

# MA TRẬN ĐỀ, ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KÌ MÔN VẬT LÝ

## 1. Hướng dẫn xây dựng đề kiểm tra, đánh giá định kì lớp 10:

### a) Ma trận

#### MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (ph)
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL		
1	Động học chất điểm	1.1. Chuyển động cơ; Chuyển động thẳng đều	4	3	2	2	1	4,5	1	6	6	2	42,5	92,5
		1.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều; Sự rơi tự do	4	3	4	4					8			
		1.3. Chuyển động tròn đều	2	1,5	3	3	1	4,5	1	6	5	2		
		1.4. Tính tương đối của chuyển động	2	1,5	1	1					3			
		1.5. Sai số của phép đo các đại lượng vật lí; Thực hành khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do.	2	1,5	1	1	0	0	0	0	3	0		

2	Động lực học chất điểm	2.1. Tổng hợp phân tích lực	2	1,5	1	1	0	0	0	0	3	0	2,5	7,5
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40</b>		<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>		<b>70</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ chung%</b>			<b>70</b>				<b>30</b>				<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng;
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận;
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm cho câu hỏi tự luận được quy định rõ trong hướng dẫn chấm;
- Trong đơn vị kiến thức 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng và một câu mức độ vận dụng cao ở một trong bốn đơn vị kiến thức đó. Các câu hỏi không trùng đơn vị kiến thức với nhau.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL		
1	Động học chất điểm	1.1. Chuyển động cơ; Chuyển động thẳng đều	1	0,75	1	1	1	4,5	1	6	2	2	26,75	62,5
		1.2. Chuyển động thẳng	1	0,75	1	1					2			

		biến đổi đều; Sự rơi tự do													
		1.3. Chuyển động tròn đều	1	0,75	1	1					2				
		1.4. Tính tương đối của chuyển động	1	0,75											
		1.5. Sai số của phép đo các đại lượng vật lí; Thực hành khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do	1	0,75	1	1					3				
2	Động lực học chất điểm	2.1. Tổng hợp phân tích lực	1	0,75	1	1					3				
		2.2. Ba định luật Niu-tơn	1	0,75											
		2.3. Lực hấp dẫn. Định luật vạn vật hấp dẫn	1	0,75	1	1					2				
		2.4. Lực đàn hồi của lò xo. Định luật Húc; Lực ma sát; Thực hành xác định hệ số ma sát; Lực hướng tâm	3	2,25	2	2						5			
		2.5. Bài toán về chuyển động ném ngang	0	0	0	0									
3	Cân bằng và chuyển động của vật rắn	3.1. Cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai lực và của ba lực không song song; Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Mô men lực; Các dạng cân bằng; Cân bằng của một vật có mặt chân đế	3	2,25	3	3	1	4,5	1	6	6	2	18,25	37,5	

	3.2. Quy tắc hợp lực song song cùng chiều; Ngẫu lực	1	0,75										
	3.3. Chuyển động tịnh tiến của vật rắn. Chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định	1	0,75	1	1	0	0	0	3				
<b>Tổng</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ %</b>		<b>40</b>		<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>		<b>70</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ chung%</b>		<b>70</b>				<b>30</b>				<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng;
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận;
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm cho câu hỏi tự luận được quy định rõ trong hướng dẫn chấm;
- Trong đơn vị kiến thức 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng và hai câu mức độ vận dụng cao ở một trong tám đơn vị kiến thức đó. Các câu hỏi không trùng đơn vị kiến thức với nhau.
- Trong đơn vị kiến thức 3.1; 3.1 chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng và hai câu mức độ vận dụng cao ở một trong hai đơn vị kiến thức đó. Các câu hỏi không trùng đơn vị kiến thức với nhau.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II**  
**MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (phút)
			Số CH	Thời gian	Số CH	Thời gian	Số CH	Thời gian	Số CH	Thời gian	TN	TL		

				(phút)		(phút)		(phút)		(phút)				
<b>1</b>	Các định luật bảo toàn	1.1. Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng.	2	1,5	2	2	1	4,5	2	12	4	3	32	65
		1.2. Công và công suất	2	1,5	2	2					4			
		1.3. Động năng; Thế năng; Cơ năng	6	4,5	4	4					10			
<b>2</b>	Chất khí	2.1. Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử chất khí; Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt; Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-lơ; Phương trình trạng thái của khí lí tưởng	6	4,5	4	4	1	4,5	0	0	10	1	13	35
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40</b>		<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>		<b>70</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ chung%</b>			<b>70</b>			<b>30</b>			<b>100</b>		<b>45</b>	<b>100</b>		

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng;
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận;
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm cho câu hỏi tự luận được quy định rõ trong hướng dẫn chấm;
- Trong đơn vị kiến thức 1.1; 1.2; 1.3 chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng và hai câu mức độ vận dụng cao ở một trong ba đơn vị kiến thức đó. Các câu hỏi không trùng đơn vị kiến thức với nhau.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II**  
**MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (ph)
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL		
1	Các định luật bảo toàn	1.1. Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng	1	0,75	1	1	1	4,5	1	6	2	2	23,5	52,5
		1.2. Công và công suất	1	0,75	1	1					2			
		1.3. Động năng; Thế năng; Cơ năng	3	2,25	2	2					5			
2	Chất khí	2.1. Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử chất khí; Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt; Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-lơ; Phương trình trạng thái của khí lí tưởng	3	2,25	3	3	1	4,5	1	6	6	2	23,5	52,5
3	Cơ sở của nhiệt động lực học	3.1. Nội năng và sự biến đổi nội năng; Các nguyên lí của nhiệt động lực học	2	1,5	2	2	1	4,5	1	6	4	2	21,5	47,5
4	Chất rắn và chất lỏng. Sự chuyển thể	4.1. Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình; Sự nở vì nhiệt của vật rắn	4	3	2	2	1	4,5	1	6	6	2	21,5	47,5
		4.2. Các hiện tượng bề mặt	2	1,5	1	1					3			

		của chất lỏng; Thực hành: Xác định hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng; Sự chuyển thể của các chất; Độ ẩm của không khí												
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40</b>	<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>		<b>70</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	
<b>Tỉ lệ chung%</b>			<b>70</b>			<b>30</b>			<b>100</b>		<b>45</b>	<b>100</b>		

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng;
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận;
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm cho câu hỏi tự luận được quy định rõ trong hướng dẫn chấm;
- Trong đơn vị kiến thức 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2 chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng và một câu mức độ vận dụng cao ở một trong bốn đơn vị kiến thức đó. Các câu hỏi không trùng đơn vị kiến thức với nhau.

b) Bản đặc tả

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Động học chất điểm	1.1. Chuyển động cơ; Chuyển động thẳng đều	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được chuyển động cơ là gì.</li> <li>- Nêu được chất điểm là gì.</li> <li>- Nêu được hệ quy chiếu là gì.</li> <li>- Nêu được mốc thời gian là gì.</li> <li>- Nêu được vận tốc là gì.</li> <li>- Nhận ra được chuyển động thẳng đều và nhận ra được phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn được hệ quy chiếu cho một chuyển động.</li> <li>- Xác định được vận tốc và tốc độ của một vật.</li> <li>- Viết được phương trình của một chuyển động thẳng đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách viết được phương trình và tính được các đại lượng trong phương trình chuyển động thẳng đều cho một hoặc hai vật.</li> <li>- Biết cách vẽ hệ trục tọa độ - thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng</li> </ul>	4 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	1*	1*

<sup>1</sup> Bốn câu hỏi được ra ở bốn nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.1

<sup>2</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.1



			<p>giá trị tương ứng <math>x = x(t)</math>, biểu diễn các điểm và vẽ <math>x(t)</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được vị trí của một vật chuyển động trong hệ quy chiếu đã cho.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng đều của một vật hoặc hai vật.</li> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng đều.</li> </ul>				
2	Động học chất điểm	1.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều; Sự rơi tự do	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được vận tốc tức thời là gì và đặc điểm của vận tốc tức thời.</li> <li>- Nêu được đặc điểm của vectơ gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, trong chuyển động thẳng chậm dần đều.</li> <li>- Viết được công thức tính gia tốc của một chuyển động biến đổi.</li> <li>- Viết được công thức tính vận tốc.</li> <li>- Viết được phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều.</li> <li>- Viết được công thức tính quãng đường đi được.</li> <li>- Nêu được sự rơi tự do là gì.</li> <li>- Viết được các công thức tính vận tốc và quãng đường đi của chuyển động rơi tự do.</li> <li>- Nêu được đặc điểm về gia tốc rơi tự do.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được ví dụ về chuyển động thẳng biến đổi đều.</li> </ul>	4 <sup>3</sup>	4 <sup>4</sup>	1*	1*

<sup>3</sup> Bốn câu hỏi được ra ở bốn nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.2

<sup>4</sup> Bốn câu hỏi được ra ở bốn nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.2

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do.</li> <li>- Xác định được quãng đường đi được của một chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do.</li> <li>- Viết được phương trình của một chuyển động thẳng biến đổi đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách lập công thức và tính được các đại lượng trong các công thức: <math>v_t = v_0 + at</math>; <math>s = v_0t + \frac{1}{2}at^2</math>; <math>v^2 - v_0^2 = 2as</math>.</li> <li>- Biết cách dựng hệ tọa độ vận tốc- thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng giá trị tương ứng <math>v = v(t) = v_0 + at</math>, biểu diễn các điểm, vẽ đồ thị.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng biến đổi đều của một vật hoặc hai vật.</li> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng biến đổi đều.</li> </ul>				
3	1.3. Chuyển động tròn đều	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa của chuyển động tròn đều.</li> <li>- Nêu được ví dụ thực tế về chuyển động tròn đều.</li> <li>- Viết được công thức tốc độ dài và chỉ được hướng của vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều.</li> <li>- Viết được công thức và nêu được đơn vị đo tốc độ góc, chu kì, tần số của chuyển động tròn đều.</li> </ul>	2 <sup>5</sup>	3 <sup>6</sup>	1**	1**

<sup>5</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.3

<sup>6</sup> Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.3

Động học chất điểm		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được hệ thức giữa tốc độ dài và tốc độ góc.</li> <li>- Nêu được hướng của gia tốc trong chuyển động tròn đều và viết được biểu thức của gia tốc hướng tâm.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được tốc độ dài và vận tốc trong chuyển động tròn đều.</li> <li>- Xác định được tốc độ góc, chu kì, tần số và gia tốc của chuyển động tròn đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách tính tốc độ góc, chu kì, tần số, gia tốc hướng tâm và các đại lượng trong các công thức của chuyển động tròn đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động tròn đều.</li> </ul>				
	1.4. Tính tương đối của chuyển động	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được tính tương đối của chuyển động về quỹ đạo và vận tốc.</li> <li>- Viết được công thức cộng vận tốc: <math>\vec{v}_{1,3} = \vec{v}_{1,2} + \vec{v}_{2,3}</math></li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được vận tốc tương đối và vận tốc tuyệt đối của vật.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách áp dụng được công thức cộng vận tốc trong các trường hợp: Vận tốc tương đối cùng phương, cùng chiều với</li> </ul>	2 <sup>7</sup>	1	1**	1**

<sup>7</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.4

			<p>vận tốc kéo theo; Vận tốc tương đối cùng phương, ngược chiều với vận tốc kéo theo.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về về tính tương đối của chuyển động, công thức cộng vận tốc.</p>				
		1.5) Sai số của phép đo các đại lượng vật lí; Thực hành khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được sai số tuyệt đối của phép đo một đại lượng vật lí là gì.</p> <p>- Viết được công thức tính sai số tuyệt đối và sai số tương đối.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Xác định được sai số tuyệt đối và sai số tỉ đối trong các phép đo.</p> <p>- Phân biệt được sai số tuyệt đối với sai số tỉ đối</p>	2 <sup>8</sup>	1	0	0
4	Động lực học chất điểm	2.1) Tổng hợp phân tích lực	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Phát biểu được định nghĩa của lực và nêu được đặc điểm của vectơ lực.</p> <p>- Nêu được quy tắc tổng hợp và phân tích lực.</p> <p>- Phát biểu được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Tổng hợp được hai lực thành một lực.</p>	2 <sup>9</sup>	1	0	0

<sup>8</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.5

<sup>9</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 2.1

\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở đơn vị kiến thức 1.1 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức 1.2 và ngược lại.

\*\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở đơn vị kiến thức 1.3 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức 1.4 và ngược lại.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được một lực thành hai lực thành phần.</li> <li>- Xác định được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực (2 lực hoặc 3 lực).</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--	--	--

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Động học chất điểm	1.1. Chuyển động cơ; Chuyển động thẳng đều	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được chuyển động cơ là gì.</li> <li>- Nêu được chất điểm là gì.</li> <li>- Nêu được hệ quy chiếu là gì.</li> <li>- Nêu được mốc thời gian là gì.</li> <li>- Nêu được vận tốc là gì.</li> </ul> <p>- Nhận ra được chuyển động thẳng đều và nhận ra được phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn được hệ quy chiếu cho một chuyển động.</li> <li>- Xác định được vận tốc và tốc độ của một vật.</li> <li>- Viết được phương trình của một chuyển động thẳng đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách viết được phương trình và tính được các đại lượng trong phương trình chuyển động thẳng đều cho một hoặc hai vật.</li> </ul>	1	1	1*	1*

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách vẽ hệ trục tọa độ - thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng giá trị tương ứng <math>x = x(t)</math>, biểu diễn các điểm và vẽ <math>x(t)</math>.</li> <li>- Xác định được vị trí của một vật chuyển động trong hệ quy chiếu đã cho.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng đều của một vật hoặc hai vật.</li> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng đều.</li> </ul>				
2	Động học chất điểm	1.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều; Sự rơi tự do	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được vận tốc tức thời là gì và đặc điểm của vận tốc tức thời.</li> <li>- Nêu được đặc điểm của vectơ gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, trong chuyển động thẳng chậm dần đều.</li> <li>- Viết được công thức tính gia tốc của một chuyển động biến đổi.</li> <li>- Viết được công thức tính vận tốc.</li> <li>- Viết được phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều.</li> <li>- Viết được công thức tính quãng đường đi được.</li> <li>- Nêu được sự rơi tự do là gì.</li> <li>- Viết được các công thức tính vận tốc và quãng đường đi của chuyển động rơi tự do.</li> <li>- Nêu được đặc điểm về gia tốc rơi tự do.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được ví dụ về chuyển động thẳng biến đổi đều (nhanh</li> </ul>	1	1	1*	1*

			<p>dần đều, chậm dần đều).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do.</li> <li>- Xác định được quãng đường đi được của một chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do.</li> <li>- Viết được phương trình của một chuyển động thẳng biến đổi đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách lập công thức và tính được các đại lượng trong các công thức: <math>v_t = v_0 + at</math>; <math>s = v_0t + \frac{1}{2}at^2</math>; <math>v^2 - v_0^2 = 2as</math>.</li> <li>- Biết cách dựng hệ tọa độ vận tốc - thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng giá trị tương ứng <math>v = v(t) = v_0 + at</math>, biểu diễn các điểm, vẽ đồ thị.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng biến đổi đều của một vật hoặc hai vật.</li> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng biến đổi đều.</li> </ul>				
3	Động học chất điểm	1.3. Chuyển động tròn đều	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa của chuyển động tròn đều.</li> <li>- Nêu được ví dụ thực tế về chuyển động tròn đều.</li> <li>- Viết được công thức tốc độ dài và chỉ được hướng của vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều.</li> <li>- Viết được công thức và nêu được đơn vị đo tốc độ góc, chu kì, tần số của chuyển động tròn đều.</li> <li>- Viết được hệ thức giữa tốc độ dài và tốc độ góc.</li> </ul>	1	1	1*	1*

		<p>- Nêu được hướng của gia tốc trong chuyển động tròn đều và viết được biểu thức của gia tốc hướng tâm.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Xác định được tốc độ dài và vận tốc trong chuyển động tròn đều.</p> <p>- Xác định được tốc độ góc, chu kì, tần số và gia tốc của chuyển động tròn đều.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Biết cách tính tốc độ góc, chu kì, tần số, gia tốc hướng tâm và các đại lượng trong các công thức của chuyển động tròn đều.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động tròn đều.</p>				
--	--	---	--	--	--	--



		1.4. Tính tương đối của chuyển động	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được tính tương đối của chuyển động về quỹ đạo và vận tốc.</li> <li>- Viết được công thức cộng vận tốc: <math>\vec{v}_{1,3} = \vec{v}_{1,2} + \vec{v}_{2,3}</math></li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được vận tốc tương đối và vận tốc tuyệt đối của vật.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách áp dụng được công thức cộng vận tốc trong các trường hợp: Vận tốc tương đối cùng phương, cùng chiều với vận tốc kéo theo; Vận tốc tương đối cùng phương, ngược chiều với vận tốc kéo theo.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về tính tương đối của chuyển động, công thức cộng vận tốc.</li> </ul>	1	1 <sup>10</sup>	1*	1*
4	Động học chất điểm	1.5. Sai số của phép đo các đại lượng vật lí; Thực hành khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sai số tuyệt đối của phép đo một đại lượng vật lí là gì.</li> <li>- Viết được công thức tính sai số tuyệt đối và sai số tương đối.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được sai số tuyệt đối và sai số tỉ đối trong các phép đo.</li> <li>- Phân biệt được sai số tuyệt đối với sai số tỉ đối</li> </ul>	1		0	0
5		2.1. Tổng	<b>Nhận biết:</b>	1	1	0	0

<sup>10</sup> Câu hỏi được ra ở một trong hai đơn vị kiến thức 1.4 hoặc 1.5

	Động lực học chất điểm	hợp phân tích lực - Phát biểu được định nghĩa của lực và nêu được đặc điểm của vectơ lực. - Nêu được quy tắc tổng hợp và phân tích lực. - Phát biểu được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực. <b>Thông hiểu:</b> - Tổng hợp được hai lực thành một lực. - Phân tích được một lực thành hai lực thành phần. - Xác định được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực (2 lực hoặc 3 lực).				
6		2.2. Ba định luật Niu-tơn <b>Nhận biết:</b> - Phát biểu được định luật I Niu-tơn - Nêu được quán tính của vật là gì. - Nêu được khối lượng là số đo mức quán tính. - Nêu được mối quan hệ giữa lực, khối lượng và gia tốc được thể hiện trong định luật II Niu-tơn và viết được hệ thức của định luật này. - Nêu được gia tốc rơi tự do là do tác dụng của trọng lực và viết được hệ thức $\vec{P} = m\vec{g}$ . - Phát biểu được định luật III Niu-tơn và viết được hệ thức của định luật này. - Nêu được các đặc điểm của phản lực và lực tác dụng. <b>Thông hiểu:</b> - Xác định được trạng thái cân bằng của vật theo định luật I	1		1*	1*

	Động lực học chất điểm		<p>Niu-tơn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kể được một số ví dụ về quán tính.</li> <li>- Xác định được mối quan hệ giữa lực, khối lượng và gia tốc của vật.</li> <li>- Xác định được trọng lực tác dụng lên vật.</li> <li>- Xác định được lực và phản lực.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được mối quan hệ giữa khối lượng và mức quán tính của vật để giải thích một số hiện tượng thường gặp trong đời sống và kỹ thuật.</li> <li>- Biểu diễn được các vectơ lực và phản lực trong một số ví dụ cụ thể.</li> <li>- Vận dụng được các định luật I, II, III Niu-tơn để giải được các bài toán đối với một vật hoặc hệ hai vật chuyển động.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về ba định luật của Niu-tơn.</li> </ul>				
		2.3. Lực hấp dẫn. Định luật vạn vật hấp dẫn	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định luật vạn vật hấp dẫn và viết được hệ thức của định luật này.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được lực hấp dẫn giữa hai vật.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức của lực hấp dẫn để giải các bài tập đơn giản.</li> </ul>	1	1	1*	0
7	Động lực học	2.4. Lực	<b>Nhận biết:</b>	3 <sup>11</sup>	2 <sup>12</sup>	1*	1*

	<p>học chất điểm</p>	<p>đàn hồi của lò xo. Định luật Húc; Lực ma sát; Thực hành xác định hệ số ma sát; Lực hướng tâm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được ví dụ về lực đàn hồi và những đặc điểm của lực đàn hồi của lò xo (điểm đặt, hướng).</li> <li>- Phát biểu được định luật Húc và viết hệ thức của định luật này đối với độ biến dạng của lò xo.</li> <li>- Viết được công thức xác định lực ma sát trượt và nêu được đặc điểm của lực ma sát trượt.</li> <li>- Nêu được lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều là hợp lực tác dụng lên vật và viết được công thức: <math>F_{ht} = \frac{mv^2}{r} = m\omega^2 r</math>.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được lực đàn hồi của lò xo.</li> <li>- Xác định được lực ma sát trượt.</li> <li>- Xác định được lực hướng tâm tác dụng lên vật chuyển động tròn đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được định luật Húc để giải được bài tập đơn giản về sự biến dạng của lò xo.</li> <li>- Vận dụng được công thức tính lực ma sát trượt để giải được các bài tập đơn giản.</li> <li>- Xác định được lực hướng tâm và giải được bài toán về chuyển động tròn đều khi vật chịu tác dụng của một hoặc hai lực.</li> <li>- Xác định được hệ số ma sát bằng thực nghiệm.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p>				
--	----------------------	--	---	--	--	--	--

<sup>11</sup>Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 2.4

<sup>12</sup>Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 2.4

			- Vận dụng để giải được các bài toán nâng cao về các lực cơ học: Lực đàn hồi của lò xo; lực ma sát; lực hướng tâm.				
		2.5. Bài toán về chuyển động ném ngang	<b>Vận dụng:</b> - Giải được bài toán về chuyển động của vật ném ngang. <b>Vận dụng cao:</b> - Giải được bài toán nâng cao về chuyển động ném ngang	0	0	1*	1*
8	Cân bằng và chuyển động của vật rắn	3.1. Cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai lực và của ba lực không song song; Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Mô men lực; Các dạng cân bằng; Cân bằng của một vật có mặt chân đế.	<b>Nhận biết:</b> - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai hoặc ba lực không song song. - Nêu được trọng tâm của một vật là gì. - Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính momen của lực và nêu được đơn vị đo momen của lực. - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định. - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định. - Nhận biết được các dạng cân bằng bền, cân bằng không bền, cân bằng phiếm định của vật rắn. - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế. <b>Thông hiểu:</b> - Xác định được trọng tâm của các vật phẳng, đồng chất bằng thí nghiệm. - Hiểu được điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai hoặc ba lực không song song. - Xác định được momen lực.	3 <sup>13</sup>	3 <sup>14</sup>	1**	1**

<sup>13</sup> Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 3.1

<sup>14</sup> Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 3.1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định.</li> <li>- Hiểu được các dạng cân bằng và điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được điều kiện cân bằng và quy tắc tổng hợp lực để giải các bài tập đối với trường hợp vật chịu tác dụng của ba lực đồng quy.</li> <li>- Vận dụng quy tắc momen lực để giải được các bài toán về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định khi chịu tác dụng của hai lực.</li> <li>- Biết cách nhận biết và lấy được ví dụ về các dạng cân bằng của một vật có một điểm tựa hoặc một trục quay cố định trong trường trọng lực.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực hoặc ba lực không song song.</li> <li>- Vận dụng quy tắc momen lực để giải được các bài toán nâng cao về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định</li> </ul>				
	3.2. Quy tắc hợp lực song song cùng chiều; Ngẫu lực.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được quy tắc xác định hợp lực của hai lực song song cùng chiều.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa ngẫu lực và nêu được tác dụng của ngẫu lực.</li> <li>- Viết được công thức tính momen ngẫu lực.</li> </ul>	1	1	1**	1**

9	Cân bằng và chuyển động của vật rắn		<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu và xác định được hợp lực của hai lực song song cùng chiều.</li> <li>- Hiểu và xác định được ngẫu lực tác dụng lên một vật.</li> <li>- Hiểu và xác định được momen ngẫu lực.</li> </ul> <p><b>Vận dụng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được quy tắc xác định hợp lực song song để giải các bài tập đối với vật chịu tác dụng của hai lực.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng quy tắc hợp lực song song để giải các bài toán nâng cao đối với vật chịu tác dụng của hai lực.</li> </ul>				
		3.3. Chuyển động tịnh tiến của vật rắn. Chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được đặc điểm để nhận biết chuyển động tịnh tiến của một vật rắn</li> <li>- Nêu được, khi vật rắn chịu tác dụng của một momen lực khác không, thì chuyển động quay quanh một trục cố định của nó bị biến đổi (quay nhanh dần hoặc chậm dần).</li> <li>- Nêu được ví dụ về sự biến đổi chuyển động quay của vật rắn phụ thuộc vào sự phân bố khối lượng của vật đối với trục quay.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu về đặc điểm về chuyển động tịnh tiến của một vật rắn.</li> <li>- Hiểu được khi vật rắn chịu tác dụng của một momen lực khác không thì chuyển động quay quanh một trục cố định của nó bị biến đổi.</li> </ul>	1		0	0

\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở một trong 8 đơn vị kiến thức: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức khác, không trùng với đơn vị kiến thức với câu hỏi mức độ vận dụng.

\*\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở một trong 2 đơn vị kiến thức: 3.1; 3.2 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức còn lại, không trùng với đơn vị kiến thức với câu hỏi mức độ vận dụng.

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II**  
**MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Các định luật bảo toàn	1.1. Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức tính động lượng và nêu được đơn vị đo động lượng</li> <li>- Phát biểu và viết được hệ thức của định luật bảo toàn động lượng đối với hệ hai vật.</li> <li>- Nêu được nguyên tắc chuyển động bằng phản lực.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được động lượng của một vật và hệ hai vật, độ biến thiên động lượng của một vật.</li> <li>- Hiểu được định luật bảo toàn động lượng đối với hệ hai vật</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng định luật bảo toàn động lượng để giải được các bài tập đối với hai vật va chạm mềm.</li> </ul>	2 <sup>15</sup>	2 <sup>16</sup>	1*	1*

<sup>15</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.1

<sup>16</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.1



			<p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng định luật bảo toàn động lượng để giải các bài toán nâng cao đối với hai vật va chạm mềm.</li> </ul>				
		1.2. Công và công suất	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính công và công suất.</li> <li>- Biết được đơn vị đo công và công suất.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được công và công suất.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các công thức: <math>A = Fs \cos \alpha</math> và <math>P = \frac{A}{t}</math></li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được các bài toán nâng cao tính công và công suất.</li> </ul>	2 <sup>17</sup>	2 <sup>18</sup>	1*	1*
2	Các định luật bảo toàn	1.3. Động năng; Thế năng; Cơ năng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính động năng. Nêu được đơn vị đo động năng.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa thế năng trọng trường của một vật và viết được công thức tính thế năng này.</li> <li>- Nêu được đơn vị đo thế năng.</li> <li>- Viết được công thức tính thế năng đàn hồi.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa cơ năng và viết được biểu thức của cơ năng</li> </ul>	6 <sup>19</sup>	4 <sup>20</sup>	1*	1*

<sup>17</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.2

<sup>18</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.2

<sup>19</sup> Sáu câu hỏi được ra ở sáu nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.3

<sup>20</sup> Bốn câu hỏi được ra ở bốn nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.3

			<p>- Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và viết được hệ thức của định luật này.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Xác định được động năng và độ biến thiên động năng của một vật.</p> <p>- Xác định được thế năng trọng trường của một vật.</p> <p>- Xác định được thế năng đàn hồi của vật.</p> <p>- Xác định được cơ năng của một vật.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải được bài toán chuyển động của một vật.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải các bài toán nâng cao về chuyển động của một vật.</p>				
3	Chất khí	2.1. Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử chất khí; Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt; Quá trình đẳng tích. Định luật	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Phát biểu được nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí.</p> <p>- Nêu được các đặc điểm của khí lí tưởng.</p> <p>- Nêu được quá trình đẳng nhiệt và phát biểu được định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt.</p> <p>- Nêu được quá trình đẳng tích và phát biểu được định luật Sác-lơ.</p> <p>- Nêu được các thông số <math>p, V, T</math> xác định trạng thái của một</p>	6 <sup>21</sup>	4 <sup>22</sup>	1	0

<sup>21</sup> Sáu câu hỏi được ra ở sáu nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 2.1

<sup>22</sup> Bốn câu hỏi được ra ở bốn nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận thông hiểu của đơn vị kiến thức 2.1

\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở một trong 3 đơn vị kiến thức: 1; 2; 3 thì hai câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở 2 đơn vị kiến thức khác không trùng với đơn vị kiến thức với câu hỏi mức độ vận dụng.

		<p>Sác-lơ; Phương trình trạng thái của khí lí tưởng</p>	<p>lượng khí.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được phương trình trạng thái của khí lí tưởng</li> </ul> $\frac{pV}{T} = \text{const.}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được quá trình đẳng áp và mối liên hệ giữa nhiệt độ và thể tích.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt.</li> <li>- Hiểu được định luật Sác-lơ.</li> <li>- Xác định được trạng thái của một lượng khí thông qua xác định các thông số trạng thái của một lượng khí.</li> <li>- Áp dụng phương trình trạng thái của khí lí tưởng để xác định được thông số trạng thái của một lượng khí.</li> <li>- Xác định được nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vẽ được đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ <math>(p, V)</math>.</li> <li>- Vẽ được đường đẳng tích trong hệ tọa độ <math>(p, T)</math>.</li> <li>- Vận dụng được phương trình trạng thái của khí lí tưởng vào giải một số bài tập. Vẽ được đường đẳng áp trong hệ tọa độ <math>(V, T)</math>.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng phương trình trạng thái của khí lí tưởng vào giải các bài tập nâng cao.</li> <li>- Vận dụng các đẳng quá trình để giải các bài toán nâng cao về đồ thị trong các hệ tọa độ <math>p</math>-<math>V</math>; <math>p</math>-<math>T</math>; <math>V</math>-<math>T</math>.</li> </ul>				
--	--	---	--	--	--	--	--

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II**  
**MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Các định luật bảo toàn	1.1. Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức tính động lượng và nêu được đơn vị đo động lượng</li> <li>- Phát biểu và viết được hệ thức của định luật bảo toàn động lượng đối với hệ hai vật.</li> <li>- Nêu được nguyên tắc chuyển động bằng phản lực.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được động lượng của một vật và hệ hai vật, độ biến thiên động lượng của một vật.</li> <li>- Hiểu được định luật bảo toàn động lượng đối với hệ hai vật</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng định luật bảo toàn động lượng để giải được các bài tập đối với hai vật va chạm mềm.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng định luật bảo toàn động lượng để giải các bài toán nâng cao đối với hai vật va chạm mềm.</li> </ul>	1	1	1*	1*
		1.2. Công và công suất	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính</li> </ul>	1	1	1*	1*

			<p>công và công suất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết được đơn vị đo công và công suất.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được công và công suất.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các công thức: <math>A = Fs \cos \alpha</math> và <math>P = \frac{A}{t}</math></li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được các bài toán nâng cao tính công và công suất.</li> </ul>				
2	Các định luật bảo toàn	1.3. Động năng; Thế năng; Cơ năng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính động năng. Nêu được đơn vị đo động năng.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa thế năng trọng trường của một vật và viết được công thức tính thế năng này.</li> <li>- Nêu được đơn vị đo thế năng.</li> <li>- Viết được công thức tính thế năng đàn hồi.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa cơ năng và viết được biểu thức của cơ năng</li> <li>- Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và viết được hệ thức của định luật này.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được động năng và độ biến thiên động năng của một vật.</li> <li>- Xác định được thế năng trọng trường của một vật.</li> </ul>	3 <sup>23</sup>	2 <sup>24</sup>	1*	1*

<sup>23</sup> Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.3

<sup>24</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.3

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được thế năng đàn hồi của vật.</li> <li>- Xác định được cơ năng của một vật.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải được bài toán chuyển động của một vật.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải các bài toán nâng cao về chuyển động của một vật.</li> </ul>				
3	Chất khí	<p>2.1. Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử chất khí; Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt; Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-lơ; Phương trình trạng thái của khí lí tưởng</p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí.</li> <li>- Nêu được các đặc điểm của khí lí tưởng.</li> <li>- Nêu được quá trình đẳng nhiệt và phát biểu được định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt.</li> <li>- Nêu được quá trình đẳng tích và phát biểu được định luật Sác-lơ.</li> <li>- Nêu được các thông số <math>p, V, T</math> xác định trạng thái của một lượng khí.</li> <li>- Viết được phương trình trạng thái của khí lí tưởng <math>\frac{pV}{T} = \text{const.}</math></li> <li>- Nêu được quá trình đẳng áp và mối liên hệ giữa nhiệt độ và thể tích.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt.</li> </ul>	3 <sup>25</sup>	3 <sup>26</sup>	1*	1*

<sup>25</sup> Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 2.1

<sup>26</sup> Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 2.1

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được định luật Sác-lơ.</li> <li>- Xác định được trạng thái của một lượng khí thông qua xác định các thông số trạng thái của một lượng khí.</li> <li>- Áp dụng phương trình trạng thái của khí lí tưởng để xác định được thông số trạng thái của một lượng khí.</li> <li>- Xác định được nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vẽ được đường đẳng nhiệt trong hệ toạ độ <math>(p, V)</math>.</li> <li>- Vẽ được đường đẳng tích trong hệ toạ độ <math>(p, T)</math>.</li> <li>- Vận dụng được phương trình trạng thái của khí lí tưởng vào giải một số bài tập. Vẽ được đường đẳng áp trong hệ toạ độ <math>(V, T)</math>.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng phương trình trạng thái của khí lí tưởng vào giải các bài tập nâng cao.</li> <li>- Vận dụng các đẳng quá trình để giải các bài toán nâng cao về đồ thị trong các hệ toạ độ <math>p-V</math>; <math>p-T</math>; <math>V-T</math>.</li> </ul>				
4	Cơ sở của nhiệt động lực học	3.1. Nội năng và sự biến đổi nội năng; Các nguyên lí của nhiệt động lực học	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được có lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật.</li> <li>- Nêu được nội năng gồm động năng của các hạt (nguyên tử, phân tử) và thế năng tương tác giữa chúng.</li> <li>- Nêu được ví dụ về hai cách làm thay đổi nội năng.</li> <li>- Phát biểu được nguyên lí I Nhiệt động lực học.</li> <li>- Viết được hệ thức của nguyên lí I của nhiệt động lực</li> </ul>	2 <sup>27</sup>	2 <sup>28</sup>	1**	1**

<sup>27</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 3.1

<sup>28</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 3.1

		<p>học: <math>\Delta U = A + Q</math>. Nêu được tên, đơn vị và quy ước về dấu của các đại lượng trong hệ thức này.</p> <p>- Phát biểu được nguyên lí II nhiệt động lực học.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Hiểu được nội năng, độ biến thiên nội năng của một vật.</p> <p>- Hiểu được nguyên lí I của nhiệt động lực học và các quy ước về dấu của các đại lượng trong hệ thức của nguyên lí.</p> <p>- Hiểu được nguyên lí II của nhiệt động lực học.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Vận dụng được mối quan hệ giữa nội năng với nhiệt độ và thể tích để giải thích một số hiện tượng đơn giản có liên quan.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng được mối quan hệ giữa nội năng với nhiệt độ và thể tích để giải thích một số hiện tượng liên quan và giải các bài tập nâng cao về sự truyền nhiệt.</p>				
--	--	---	--	--	--	--



5	Chất rắn và chất lỏng. Sự chuyển thể	4.1. Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình; Sự nở vì nhiệt của vật rắn	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình là gì.</li> <li>- Nêu được tính chất của chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.</li> <li>- Viết được các công thức nở dài và nở khối.</li> <li>- Nêu được ứng dụng của sự nở dài, sự nở khối của vật rắn trong đời sống và kĩ thuật</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân biệt được chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình về cấu trúc vi mô và những tính chất vĩ mô của chúng.</li> <li>- Phân biệt được chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.</li> <li>- Xác định được độ nở dài và độ nở khối của vật rắn.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức về sự nở dài và sự nở khối của vật rắn để giải các bài tập đơn giản.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải các bài tập nâng cao về sự nở dài và nở khối của vật rắn.</li> </ul>	4 <sup>29</sup>	2 <sup>30</sup>	1**	1**
			<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng căng bề mặt.</li> <li>- Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng dính ướt và không</li> </ul>				

<sup>29</sup> Bốn câu hỏi được ra ở bốn nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 4.1

<sup>30</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 4.1

6	Chất rắn và chất lỏng. Sự chuyển thể	4.2. Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng; Thực hành: Xác định hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng; Sự chuyển thể của các chất; Độ ẩm của không khí	<p>dính ướt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được hình dạng mặt thoáng của chất lỏng ở sát thành bình trong trường hợp chất lỏng dính ướt và không dính ướt</li> <li>- Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng mao dẫn</li> <li>- Kể được một số ứng dụng về hiện tượng mao dẫn trong đời sống và kĩ thuật</li> <li>- Viết được công thức tính nhiệt nóng chảy của vật rắn <math>Q = \lambda m</math>.</li> <li>- Viết được công thức tính nhiệt hoá hơi <math>Q = Lm</math>.</li> <li>- Nhận ra được thể nào là hơi khô và thể nào là hơi bão hoà.</li> <li>- Nêu được định nghĩa độ ẩm tuyệt đối, độ ẩm tỉ đối, độ ẩm cực đại của không khí.</li> <li>- Nêu được ảnh hưởng của độ ẩm không khí đối với sức khoẻ con người, đời sống động, thực vật và chất lượng hàng hoá.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiến hành được thí nghiệm về hiện tượng căng mặt ngoài của chất lỏng. Thông qua thí nghiệm xác định được hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng.</li> <li>- Hiểu được về hiện tượng dính ướt, không dính ướt và hiện tượng mao dẫn.</li> <li>- Xác định được nhiệt nóng chảy của vật rắn.</li> <li>- Xác định được nhiệt hóa hơi của chất lỏng.</li> <li>- Phân biệt được hơi khô và hơi bão hoà.</li> <li>- Giải thích được quá trình bay hơi và ngưng tụ dựa trên</li> </ul>	2 <sup>31</sup>	1	1**	1**
---	--------------------------------------	---	--	-----------------	---	-----	-----

<sup>31</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 4.2

		<p>chuyển động nhiệt của phân tử.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được độ ẩm tuyệt đối; độ ẩm tương đối và độ ẩm cực đại.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách: sử dụng các dụng cụ , tiến hành được thí nghiệm, tính toán các số liệu thu được từ thí nghiệm trong thí nghiệm đo hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng.</li> <li>- Vận dụng được công thức <math>Q = \lambda m</math>, để giải các bài tập đơn giản (Biết cách tính nhiệt nóng chảy và các đại lượng trong công thức)</li> <li>- Vận dụng được công thức <math>Q = Lm</math> để giải các bài tập đơn giản. (Biết cách tính nhiệt hoá hơi và các đại lượng trong công thức tính nhiệt hoá hơi.)</li> <li>- Giải thích được các quá trình bay hơi và ngưng tụ dựa trên chuyển động nhiệt của phân tử.</li> <li>- Giải thích được trạng thái hơi bão hoà dựa trên sự cân bằng động giữa bay hơi và ngưng tụ.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được các bài toán nâng cao về sự chuyển thể của các chất: sự nóng chảy, sự đông đặc; sự hóa hơi, sự ngưng tụ.</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--	--

\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở một trong 4 đơn vị kiến thức: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức khác không trùng với đơn vị kiến thức với câu hỏi mức độ vận dụng.

\*\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở một trong 3 đơn vị kiến thức: 3.1; 4.1; 4.2 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức khác không trùng với đơn vị kiến thức với câu hỏi mức độ vận dụng.

c) Hướng dẫn ra đề kiểm tra theo ma trận và đặc tả

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN RA ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I

MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Động học chất điểm	1.1. Chuyển động cơ; Chuyển động thẳng đều	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được chuyển động cơ là gì.</li> <li>- Nêu được chất điểm là gì. <b>[Câu 1]</b></li> <li>- Nêu được hệ quy chiếu là gì. <b>[Câu 2]</b></li> <li>- Nêu được mốc thời gian là gì.</li> <li>- Nêu được vận tốc là gì.</li> <li>- Nhận ra được chuyển động thẳng đều và nhận ra được phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều. <b>[Câu 3], [Câu 4]</b></li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn được hệ quy chiếu cho một chuyển động.</li> <li>- Xác định được vận tốc và tốc độ của một vật.</li> </ul> <p><b>[Câu 18]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được phương trình của một chuyển động thẳng đều. <b>[Câu 17]</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách viết được phương trình và tính được các</li> </ul>	4 <sup>32</sup>	2 <sup>33</sup>	1*	1*

<sup>32</sup> Bốn câu hỏi được ra ở bốn nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.1

<sup>33</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.1

			<p>đại lượng trong phương trình chuyển động thẳng đều cho một hoặc hai vật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách vẽ hệ trục tọa độ - thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng giá trị tương ứng <math>x = x(t)</math>, biểu diễn các điểm và vẽ <math>x(t)</math>.</li> <li>- Xác định được vị trí của một vật chuyển động trong hệ quy chiếu đã cho. <b>[Câu 2-TL]</b>,</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng đều của một vật hoặc hai vật.</li> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng đều.</li> </ul>				
2	Động học chất điểm	1.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều; Sự rơi tự do	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được vận tốc tức thời là gì và đặc điểm của vận tốc tức thời. <b>[Câu 5]</b></li> <li>- Nêu được đặc điểm của vectơ gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, trong chuyển động thẳng chậm dần đều.</li> <li>- Viết được công thức tính gia tốc của một chuyển động biến đổi.</li> <li>- Viết được công thức tính vận tốc.</li> <li>- Viết được phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều.</li> <li>- Viết được công thức tính quãng đường đi được. <b>[Câu 6]</b></li> <li>- Nêu được sự rơi tự do là gì.</li> </ul>	4 <sup>34</sup>	4 <sup>35</sup>	1*	1*

<sup>34</sup> Bốn câu hỏi được ra ở bốn nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.2

<sup>35</sup> Bốn câu hỏi được ra ở bốn nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.2

		<p>- Viết được các công thức tính vận tốc và quãng đường đi của chuyển động rơi tự do. <b>[Câu 7]</b></p> <p>- Nêu được đặc điểm về gia tốc rơi tự do. <b>[Câu 8]</b></p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Nêu được ví dụ về chuyển động thẳng biến đổi đều.</p> <p>- Xác định được vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do.</p> <p><b>[Câu 19]</b></p> <p>- Xác định được quãng đường đi được của một chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do. <b>[Câu 20], [Câu 21], [Câu 22],</b></p> <p>- Viết được phương trình của một chuyển động thẳng biến đổi đều.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Biết cách lập công thức và tính được các đại lượng trong các công thức: <math>v_t = v_0 + at</math>; <math>s = v_0t + \frac{1}{2}at^2</math>; <math>v^2 - v_0^2 = 2as</math>.</p> <p>- Biết cách dựng hệ toạ độ vận tốc – thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng giá trị tương ứng <math>v = v(t) = v_0 + at</math>, biểu diễn các điểm, vẽ đồ thị.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng biến đổi đều của một vật hoặc hai vật. <b>[Câu 1-TL],</b></p> <p>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng biến đổi đều.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

3	Động học chất điểm	1.3. Chuyển động tròn đều	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa của chuyển động tròn đều.</li> <li>- Nêu được ví dụ thực tế về chuyển động tròn đều.</li> <li>- Viết được công thức tốc độ dài và chỉ được hướng của vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều.</li> <li>- Viết được công thức và nêu được đơn vị đo tốc độ góc, chu kì, tần số của chuyển động tròn đều.</li> </ul> <p><b>[Câu 9], [Câu 10]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được hệ thức giữa tốc độ dài và tốc độ góc.</li> <li>- Nêu được hướng của gia tốc trong chuyển động tròn đều và viết được biểu thức của gia tốc hướng tâm.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được tốc độ dài và vận tốc trong chuyển động tròn đều.<b>[Câu 24],</b></li> <li>- Xác định được tốc độ góc, chu kì, tần số và gia tốc của chuyển động tròn đều.<b>[Câu 23],[Câu 25],</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được tốc độ góc, chu kì, tần số, gia tốc hướng tâm và các đại lượng trong các công thức của chuyển động tròn đều.<b>[Câu 3-TL],</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động tròn đều.</li> </ul>	2 <sup>36</sup>	3 <sup>37</sup>	1**	1**
---	--------------------	---------------------------	---	-----------------	-----------------	-----	-----

<sup>36</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.3

<sup>37</sup> Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 1.3

		<p>1.4. Tính tương đối của chuyển động</p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được tính tương đối của chuyển động về quỹ đạo và vận tốc. <b>[Câu 11]</b></li> </ul> $\vec{v}_{1,3} = \vec{v}_{1,2} + \vec{v}_{2,3}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức cộng vận tốc:</li> </ul> <p><b>[Câu 12]</b></p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được vận tốc tương đối và vận tốc tuyệt đối của vật.<b>[Câu 26],</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng được công thức cộng vận tốc trong các trường hợp: Vận tốc tương đối cùng phương, cùng chiều với vận tốc kéo theo; Vận tốc tương đối cùng phương, ngược chiều với vận tốc kéo theo.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về về tính tương đối của chuyển động, công thức cộng vận tốc.<b>[Câu 4-TL],</b></li> </ul>	2 <sup>38</sup>	1	1**	1**
		<p>1.5) Sai số của phép đo các đại lượng vật lí; Thực hành khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do.</p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sai số tuyệt đối của phép đo một đại lượng vật lí là gì.</li> <li>- Viết được công thức tính sai số tuyệt đối và sai số tương đối.<b>[Câu 13], [Câu 14]</b></li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được sai số tuyệt đối và sai số tỉ đối trong</li> </ul>	2 <sup>39</sup>	1	0	0

<sup>38</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.4

<sup>39</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 1.5



			các phép đo. <b>[Câu 27]</b> , - Phân biệt được sai số tuyệt đối với sai số tỉ đối				
<b>4</b>	Động lực học chất điểm	2.1) Tổng hợp phân tích lực	<b>Nhận biết:</b> - Phát biểu được định nghĩa của lực và nêu được đặc điểm của vectơ lực. - Nêu được quy tắc tổng hợp và phân tích lực. <b>[Câu 16]</b> - Phát biểu được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực. <b>[Câu 15]</b> <b>Thông hiểu:</b> - Tổng hợp được hai lực thành một lực. <b>[Câu 28]</b> , - Phân tích được một lực thành hai lực thành phần. - Xác định được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực (2 lực hoặc 3 lực).	$2^{40}$	1	0	0

<sup>40</sup> Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 2.1

\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở đơn vị kiến thức 1.1 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức 1.2 và ngược lại.

\*\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở đơn vị kiến thức 1.3 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức 1.4 và ngược lại.

## 2. Hướng dẫn xây dựng đề kiểm tra, đánh giá định kì lớp 11

### a) Ma trận

#### MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 MÔN: VẬT LÝ 11– THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo các mức độ								Tổng			% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (ph)		
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL			
1	<b>Điện tích- điện trường</b>	1.1. Định luật Cu-lông	2	1.5	1	2	1	4.5	1	6	3	3	26	47.5%	
		1.2. Thuyết êlectron - Định luật bảo toàn điện tích	1	0.75	1	1			0	0	2				
		1.3. Công của lực điện - Hiệu điện thế	3	2.25	3	3			1	6	6				
		1.4. Điện trường - Cường độ điện trường- Đường sức điện	2	1.5	2	2	0	0	0	0	4	0	3.5		10%
		1.5. Tụ điện	2	1.5	1	1	0	0	0	0	3	0	2.5		7.5%
2	<b>Dòng điện không đổi</b>	2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện	4	3.0	2	2	0	0	0	0	6	0	5.0	15%	
		2.2. Điện năng – Công suất điện	2	1.5	2	2	1	4.5	0	0	4	1	8.0	20%	
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>		

<b>Tỉ lệ (%)</b>		<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>70%</b>	<b>30%</b>		<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>		<b>70%</b>		<b>30%</b>		<b>100%</b>			<b>100%</b>

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức (1.1. Định luật Cu-lông), (1.2. Thuyết êlectron - Định luật bảo toàn điện tích), (1.3. Công của lực điện - Hiệu điện thế) chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một hoặc hai trong ba nội dung đó.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1**  
**MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Số câu hỏi theo các mức độ								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (ph)	
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL		
1	Điện tích – Điện trường	1.1 Định luật Cu-lông	1	0,75	1	1	1	4,5	1	6	2	2	15,75	30%
		1.2 Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích	1	0,75	1	1					2			
		1.3 Công của lực điện -	1	0,75	1	1					2			

		Hiệu điện thế												
		1.4 Điện trường	1	0,75	1	1	0	0	0	0	2	0	1,75	5%
		1.5 Tự điện	1	0,75	1	1	0	0	0	0	2	0	1,75	5%
2	Dòng điện không đổi	2.1 Dòng điện không đổi – Nguồn điện	2	1,5	1	1	0	0	0	0	3	0	2,5	7,5%
		2.2 Điện năng – Công suất điện	2	1,5	1	1	0	0	1	6	3	1	12,75	25%
		2.3 Định luật Ôm đối với toàn mạch	2	1,5	1	1	0	0			3			
		2.4 Ghép các nguồn thành bộ và thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện	1	0,75	1	1	0	0			2			
3	Dòng điện trong các môi trường	3.1 Dòng điện trong kim loại	1	0,75	2	2	0	0			0			
		3.2 Dòng điện trong chất điện phân	1	0,75	1	1	1	4,5	0	0	2	1	6,25	15%
		3.3 Dòng điện trong chất khí	1	0,75	0	0	0	0	0	0	1	0	0,75	2,5%
		3.4 Dòng điện trong bán dẫn	1	0,75	0	0	0	0	0	0	1	0	0,75	2,5%
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ (%)</b>			<b>40</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>						<b>100%</b>	

<b>Tỉ lệ chung (%)</b>		<b>70</b>	<b>30</b>			<b>100%</b>
------------------------	--	-----------	-----------	--	--	-------------

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong đơn vị kiến thức: (1.1 Định luật Cu-lông), (1.2 Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích), (1.3 Công của lực điện - Hiệu điện thế) chỉ được chọn **một câu mức độ vận dụng** và **một câu mức độ vận dụng cao** ở một hoặc hai trong ba nội dung đó.
- Trong đơn vị kiến thức: (2.2 Điện năng – Công suất điện), (2.3 Định luật Ôm đối với toàn mạch), (2.4 Ghép các nguồn thành bộ và thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện) chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng cao ở 2 trong 3 nội dung đó.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2**  
**MÔN: VẬT LÝ 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 phút**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo các mức độ								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (ph)	
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	T L		
<b>Từ trường</b>	1.1. Từ trường	3	2,25	0	0	1	4,5	1	6	3	2	20	42,5%	
	1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có	3	2,25	5	5					8				

1		hình dạng đặc biệt												
		1.3. Lực Lo-ren-xơ	2	1,5	1	1	0	0	0	0	3	0	2,5	7,5%
2	Cảm ứng điện từ	2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng	5	3,75	4	4	1	4,5	1	6	8	2	22,5	50%
		2.2. Tự cảm	3	2,25	2	2					6			
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ (%)</b>			<b>40</b>		<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>					<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>			<b>70</b>				<b>30</b>						<b>100%</b>	

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong các đơn vị kiến thức (1.1. . Từ trường), (1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt) chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng và một câu mức độ vận dụng cao ở một hoặc hai trong các nội dung đó.
- Trong các đơn vị kiến thức (2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng), (2.2. Tự cảm) chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng và một câu mức độ vận dụng cao ở một hoặc hai trong các nội dung đó.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2**  
**MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 phút**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Số câu hỏi theo các mức độ								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (ph)	
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL		
1	Từ trường	1.1. Từ trường	2	1,5	0	0	1	4,5	0	0	2	1	16,5	45%
		1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt.	2	1,5	2	2			0	0	4			
		1.3. Lực Lo-Ren-Xơ	1	0,75	1	1			0	0	2			
2	Cảm ứng điện từ	2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng.	2	1,5	2	2	1	4,5	0	0	4	1	16,5	45%
		2.2. Tự cảm	1	0,75	1	1			0	0	2			
3	Khúc xạ ánh sáng	3.1. Khúc xạ ánh sáng. Phản xạ toàn phần	3	2,25	2	2	1	4,5	0	0	5	1	8,75	22,5%
4	Mắt. Các dụng cụ quang	4.1. Lăng kính	1	0,75	0	0	0	0	0	0	1	0	0,75	2,5%
		4.2. Thấu kính mỏng	2	1,5	2	2	0	0	1	6	4	1	9,5	15%
		4.3. Mắt	1	0,75	1	1	0	0	0	0	2	0	1,75	5%

	4.4. Kính lúp. Kính hiển vi. Kính thiên văn	1	0,75	1	1	0	0	1	6	2	1	8,75	10%
<b>Tổng</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ (%)</b>		<b>40</b>		<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>					
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>		<b>70</b>				<b>30</b>							<b>100%</b>

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong các đơn vị kiến thức (1.1. Từ trường), (1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt), (2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng), (2.2. Tự cảm) chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một hoặc hai trong bốn nội dung đó.

**b) Bản đặc tả**

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Điện tích – Điện trường	1.1. Định luật Cu-lông	<b>Nhận biết:</b> - Nêu được các cách nhiễm điện một vật (cọ xát, tiếp	2	1	1*	1



		<p>xúc và hưởng ứng).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định luật Cu-lông và chỉ ra đặc điểm của lực điện giữa hai điện tích điểm.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong chân không bằng biểu thức định luật Cu-lông.</li> <li>- Xác định được khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực đẩy, khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực hút.</li> <li>- Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong điện môi bằng biểu thức định luật Cu-lông.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đối với hai điện tích điểm.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đối với hai điện tích điểm.</li> </ul>				
	1.2. Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được các nội dung chính của thuyết êlectron.</li> <li>- Phát biểu được định luật bảo toàn điện tích.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được hiệu giữa số prôtôn và êlectron của một vật nhiễm điện bằng nội dung của thuyết êlectron.</li> </ul>	1	1		

			<p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được thuyết electron để giải thích các hiện tượng nhiễm điện.</li> </ul>				
	1.3. Công của lực điện - Hiệu điện thế	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được: công của lực điện trường trong một trường tĩnh điện bất kì không phụ thuộc hình dạng đường đi, chỉ phụ thuộc vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi. Điện trường tĩnh là một trường thế.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường và nêu được đơn vị đo hiệu điện thế.</li> <li>- Nêu được mối quan hệ giữa cường độ điện trường đều và hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường đó.</li> <li>- Nhận biết được đơn vị đo cường độ điện trường.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được công của lực điện trường khi điện tích điểm q di chuyển trong điện trường đều E từ điểm M đến điểm N.</li> <li>- Xác định nghĩa của hiệu điện thế giữa hai điểm M, N khi biết công của lực điện tác dụng lên điện tích q di chuyển từ M đến N.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được lực tác dụng lên điện tích chuyển động và vận dụng được biểu thức định luật II Niu-tơn cho điện tích chuyển động và các công thức động lực học cho điện tích.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p>	3	3		1	

			- Giải được bài tập về chuyển động của một điện tích dọc theo đường sức của một điện trường đều.				
	1.4. Điện trường-cường độ điện trường- đường sức điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được điện trường tồn tại ở đâu, có tính chất gì.</li> <li>- Nêu được định nghĩa cường độ điện trường.</li> <li>- Nêu được: trong hệ SI, đơn vị đo cường độ điện trường là vôn trên mét (V/m).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được độ lớn của cường độ điện trường tại một điểm khi biết độ lớn lực tác dụng lên điện tích thử đặt tại điểm đó và độ lớn điện tích thử.</li> <li>- Vẽ được vectơ cường độ điện trường khi biết dấu của điện tích thử và phương chiều của lực điện tác dụng lên điện tích thử.</li> </ul>	2	2			
	1.5. Tụ điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được nguyên tắc cấu tạo của tụ điện.</li> <li>- Phát biểu định nghĩa điện dung của tụ điện và nhận biết được đơn vị đo điện dung.</li> <li>- Nêu được đơn vị của điện dung.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận dạng được các tụ điện thường dùng.</li> <li>- Xác định được điện tích tụ điện, hoặc hiệu điện thế giữa hai bản tụ, hoặc điện tích của tụ điện khi biết hai đại lượng còn lại.</li> <li>- Hiểu được số liệu ghi trên tụ điện.</li> </ul>	2	1			

2	Dòng điện không đổi	2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được dòng điện không đổi là gì.</li> <li>- Nêu được đơn vị cường độ dòng điện trong hệ SI.</li> <li>- Nêu được suất điện động của nguồn điện là gì.</li> <li>- Nêu được đơn vị của suất điện động trong hệ SI.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được cường độ dòng điện của dòng điện không đổi bằng công thức <math>I = \frac{q}{t}</math>. Trong đó, q là điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong khoảng thời gian t.</li> <li>- Tính được suất điện động E của nguồn điện bằng công thức: <math>E = \frac{A}{q}</math>. Trong đó q là điện tích dương di chuyển từ cực âm đến cực dương nguồn điện và A là công của lực lạ tác dụng lên điện tích đó.</li> </ul>	4	2		
		2.2. Điện năng – Công suất điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được công thức tính công của nguồn điện.</li> <li>- Nêu được công thức tính công suất của nguồn điện : <math>P_{ng} = EI</math>.</li> <li>- Nêu được đơn vị của công suất.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được công của nguồn điện từ công thức: <math>A_{ng} = EIt</math>. Với E là suất điện động nguồn, I là cường độ dòng điện qua nguồn và t là thời gian dòng điện</li> </ul>	2	2	1	

		chạy qua. - Tính được công suất của nguồn điện từ công thức: $P_{ng} = EI$ . <b>Vận dụng:</b> - Vận dụng được công thức $A_{ng} = EIt$ trong các bài tập. - Vận dụng được công thức $P_{ng} = EI$ trong các bài tập.				
<b>Tổng</b>			16	12	2	2
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>		<b>30%</b>	

**Lưu ý:**

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
- (1\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **1.1.định luật Cu-lônghoạc 1.2.thuyết electron - định luật bảo toàn điện tích** hoặc **1.3công của lực điện – hiệu điện thế.**

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
<b>1</b>	Điện tích –	1.1. Định luật	<b>Nhận biết:</b>	1	1	1*	1**

	Điện trường	<p>Cu-lông</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được các cách nhiễm điện một vật (cọ xát, tiếp xúc và hưởng ứng).</li> <li>- Phát biểu được định luật Cu-lông và chỉ ra đặc điểm của lực điện giữa hai điện tích điểm.</li> <li><b>Thông hiểu:</b></li> <li>- Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong chân không bằng biểu thức định luật Cu-lông.</li> <li>- Xác định được khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực đẩy, khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực hút.</li> <li>- Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong điện môi bằng biểu thức định luật Cu-lông.</li> <li><b>Vận dụng:</b></li> <li>- Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đối với hai điện tích điểm.</li> <li><b>Vận dụng cao:</b></li> <li>- Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đối với hai điện tích điểm.</li> </ul>				
	1.2. Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được các nội dung chính của thuyết êlectron.</li> <li>- Phát biểu được định luật bảo toàn điện tích.</li> <li><b>Thông hiểu:</b></li> <li>- Tính được hiệu giữa số prôtôn và êlectron của một vật nhiễm điện bằng nội dung của thuyết êlectron.</li> <li><b>Vận dụng:</b></li> </ul>	1	1		

		<p>- Vận dụng được thuyết electron để giải thích các hiện tượng nhiễm điện.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng được thuyết electron để giải thích các hiện tượng nhiễm điện.</p>				
	1.3. Công của lực điện - Hiệu điện thế	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được: công của lực điện trường trong một trường tĩnh điện bất kì không phụ thuộc hình dạng đường đi, chỉ phụ thuộc vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi. Điện trường tĩnh là một trường thế.</p> <p>- Phát biểu được định nghĩa hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường và nêu được đơn vị đo hiệu điện thế.</p> <p>- Nêu được mối quan hệ giữa cường độ điện trường đều và hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường đó.</p> <p>- Nhận biết được đơn vị đo cường độ điện trường.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Xác định được công của lực điện trường khi điện tích điểm <math>q</math> di chuyển trong điện trường đều <math>\vec{E}</math> từ điểm <math>M</math> đến điểm <math>N</math>.</p> <p>- Xác định nghĩa của hiệu điện thế giữa hai điểm <math>M, N</math> khi biết công của lực điện tác dụng lên điện tích <math>q</math> di chuyển từ <math>M</math> đến <math>N</math>.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Xác định được lực tác dụng lên điện tích chuyển động và vận dụng được biểu thức định luật II Niu-tơn cho điện tích chuyển động và các công thức động lực học cho điện tích.</p>	1	1		

			<p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được bài tập về chuyển động của một điện tích dọc theo đường sức của một điện trường đều.</li> </ul>				
	1.4. Điện trường	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được điện trường tồn tại ở đâu, có tính chất gì.</li> <li>- Nêu được định nghĩa cường độ điện trường.</li> <li>- Nêu được: trong hệ SI, đơn vị đo cường độ điện trường là vôn trên mét (V/m).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được độ lớn của cường độ điện trường tại một điểm khi biết độ lớn lực tác dụng lên điện tích thử đặt tại điểm đó và độ lớn điện tích thử.</li> <li>- Vẽ được vectơ cường độ điện trường khi biết dấu của điện tích thử và phương chiều của lực điện tác dụng lên điện tích thử.</li> </ul>	1	1			
	1.5. Tụ điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được nguyên tắc cấu tạo của tụ điện.</li> <li>- Phát biểu định nghĩa điện dung của tụ điện và nhận biết được đơn vị đo điện dung.</li> <li>- Nêu được đơn vị của điện dung.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận dạng được các tụ điện thường dùng.</li> <li>- Xác định được điện tích tụ điện, hoặc hiệu điện thế giữa hai bản tụ, hoặc điện tích của tụ điện khi biết hai đại lượng còn lại.</li> </ul>	1	1			



			- Hiểu được số liệu ghi trên tụ điện.				
2	Dòng điện không đổi	2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được dòng điện không đổi là gì.</li> <li>- Nêu được đơn vị cường độ dòng điện trong hệ SI.</li> <li>- Nêu được suất điện động của nguồn điện là gì.</li> <li>- Nêu được đơn vị của suất điện động trong hệ SI.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được cường độ dòng điện của dòng điện không đổi bằng công thức <math>I = \frac{q}{t}</math>. Trong đó, <math>q</math> là điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong khoảng thời gian <math>t</math>.</li> <li>- Tính được suất điện động <math>E</math> của nguồn điện bằng công thức: <math>E = \frac{A}{q}</math>. Trong đó <math>q</math> là điện tích dương di chuyển từ cực âm đến cực dương nguồn điện và <math>A</math> là công của lực lạ tác dụng lên điện tích đó.</li> </ul>	2	1		
		2.2. Điện năng – Công suất điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được công thức tính công của nguồn điện.</li> <li>- Nêu được công thức tính công suất của nguồn điện: <math>P_{ng} = EI</math>.</li> <li>- Nêu được đơn vị của công suất.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được công của nguồn điện từ công thức: <math>A_{ng} = EIt</math>.</li> </ul>	2	1		1****

		<p>Với <math>E</math> là suất điện động nguồn, <math>I</math> là cường độ dòng điện qua nguồn và <math>t</math> là thời gian dòng điện chạy qua.</p> <p>- Tính được công suất của nguồn điện từ công thức:  <math>P_{ng} = EI</math>.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Vận dụng được công thức <math>A_{ng} = EIt</math> trong các bài tập.</p> <p>- Vận dụng được công thức <math>P_{ng} = EI</math> trong các bài tập.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng được công thức <math>A_{ng} = EIt</math> trong các bài tập phức tạp.</p> <p>- Vận dụng được công thức <math>P_{ng} = EI</math> trong các bài tập phức tạp.</p>				
	2.3. Định luật Ôm đối với toàn mạch	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Phát biểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Hiểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.</p> <p>- Hiểu được suất điện động của nguồn điện có giá trị bằng tổng các độ giảm điện thế ở mạch ngoài và mạch trong.</p> <p>- Hiểu được: cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất khi</p> $I_m = \frac{E}{r}$ <p>điện trở mạch ngoài không đáng kể (<math>R_N \approx 0</math>) và bằng <math>I_m = \frac{E}{r}</math>.          Khi đó ta nói rằng nguồn điện bị đoản mạch.</p>	2	1		

		<p><b>Vận dụng:</b></p> $I = \frac{E}{R_N + r}$ <p>- Vận dụng được hệ thức <math>I = \frac{E}{R_N + r}</math> hoặc <math>U = E - Ir</math> để giải các bài tập đối với toàn mạch.</p> <p>- Tính được hiệu suất của nguồn điện.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> $I = \frac{E}{R_N + r}$ <p>- Vận dụng được hệ thức <math>I = \frac{E}{R_N + r}</math> hoặc <math>U = E - Ir</math> để giải các bài tập đối với toàn mạch, trong đó mạch ngoài gồm nhiều nhất là ba điện trở.</p>				
	<p>2.4. Ghép các nguồn thành bộ và thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện</p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Viết được công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn mắc (ghép) nối tiếp, mắc (ghép) song song.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Nhận biết được, trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song đơn giản</p> <p>- Biết cách tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Nhận ra được trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song. Tính được suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song trong mạch điện.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p>	<p>1</p>	<p>1</p>		

			- Biết cách sử dụng các dụng cụ đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế và bố trí được thí nghiệm đo suất điện động và điện trở trong của nguồn.				
3	Dòng điện trong các môi trường	3.1. Dòng điện trong kim loại	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ:</li> </ul> $\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$ <p>trong đó, <math>\alpha</math> là hệ số nhiệt điện trở, có đơn vị là <math>K^{-1}</math> (<math>\alpha &gt; 0</math>), <math>\rho</math> là điện trở suất của vật liệu ở nhiệt độ <math>t</math> (<math>^{\circ}C</math>), <math>\rho_0</math> là điện trở suất của vật liệu tại nhiệt độ <math>t_0</math> (thường lấy <math>t_0 = 20^{\circ}C</math>). Trong hệ SI, điện trở suất có đơn vị là ôm mét (<math>\Omega.m</math>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được hiện tượng nhiệt điện là gì.</li> <li>- Nêu được hiện tượng siêu dẫn là gì.</li> <li>- Nêu được cặp nhiệt điện được ứng dụng trong chế tạo dụng cụ đo nhiệt độ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ:</li> </ul> $\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)].$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức tính suất nhiệt điện động <math>E = \alpha_T(T_1 - T_2)</math>. Trong đó <math>(T_1 - T_2)</math> là hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn, <math>\alpha_T</math> là hệ số nhiệt điện động, phụ thuộc bản chất hai loại vật liệu dùng làm cặp nhiệt điện, có đơn vị đo là <math>V.K^{-1}</math>.</li> </ul>	1	2		
		3.2. Dòng điện trong chất điện	<p><b>Nhận biết:</b></p>	1	1	1	

		phân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được bản chất của dòng điện trong chất điện phân.</li> <li>- Mô tả được hiện tượng dương cực tan.</li> <li>- Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về điện phân và viết được hệ thức của định luật này.</li> <li>- Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng điện phân: điều chế hoá chất; luyện kim; mạ điện.</li> <li>- Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ nhất.</li> <li>- Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ hai.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong công thức định luật Fa-ra-đây thứ nhất: <math>m = kq</math>, tính được một đại lượng khi biết hai đại lượng còn lại.</li> <li>- Trong công thức định luật Fa-ra-đây: <math>m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} i t</math>, tính được một đại lượng khi biết các đại lượng còn lại.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng các định luật Fa-ra-đây để giải được các bài tập đơn giản về hiện tượng điện phân.</li> </ul>				
		3.3. Dòng điện trong chất khí	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được bản chất của dòng điện trong chất khí.</li> </ul>	1			
		3.4. Dòng điện trong bán dẫn	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại p</li> <li>- Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại n.</li> </ul>	1			
<b>Tổng</b>				<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Tỉ lệ %</b>		<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>		<b>70%</b>		<b>30%</b>	

**Lưu ý:**

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
- (1\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở ở đơn vị kiến thức: **1.1. định luật Cu-lông** hoặc **1.2. thuyết electron - định luật bảo toàn điện tích** hoặc **1.3. công của lực điện – hiệu điện thế**.
- (1\*\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng cao ở ở đơn vị kiến thức: **1.1. định luật Cu-lông** hoặc **1.2. thuyết electron - định luật bảo toàn điện tích** hoặc **1.3. công của lực điện – hiệu điện thế**.
- (1\*\*\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng cao ở ở đơn vị kiến thức: **2.2 điện năng – công suất điện** hoặc **2.3 định luật Ôm đối với toàn mạch** hoặc **2.4. ghép các nguồn thành bộ và thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện**.

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2**  
**MÔN: VẬT LÝ 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Từ trường	1.1. Từ trường	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được từ trường tồn tại ở đâu và có tính chất gì.</li> <li>- Nêu được định nghĩa đường sức từ và các tính chất của nó.</li> <li>- Nêu được các đặc điểm của đường sức từ của thanh nam châm thẳng, của nam châm chữ U.</li> <li>- Biết được đường sức của từ trường đều là những đường thẳng song song cách đều nhau. Chiều của đường sức trùng</li> </ul>	3			

		<p>với hướng Nam - Bắc của kim nam châm thử đặt trong từ trường.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được đặc điểm đường sức từ của nam châm thẳng</li> <li>- Nắm được đặc điểm đường sức từ của nam châm chữ U</li> <li>- Nắm được đặc điểm đường sức từ của Dòng điện thẳng dài</li> <li>- Nắm được đặc điểm đường sức từ của ống dây có dòng điện chạy qua.</li> <li>- Sử dụng quy tắc nắm bàn tay phải để xác định chiều của đường sức từ trong một số trường hợp</li> <li>- Nắm được Từ trường đều: Đường sức của từ trường đều là những đường thẳng song song cách đều nhau. Chiều của đường sức trùng với hướng Nam - Bắc của kim nam châm thử đặt trong từ trường.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách vẽ các đường sức từ của dòng điện thẳng dài, của ống dây có dòng điện chạy qua và của từ trường đều.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách xác định từ trường do nhiều dòng điện thẳng dài gây ra tại một điểm.</li> </ul>				
	1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa và nêu được phương, chiều của cảm ứng từ tại một điểm của từ trường. Nêu được đơn vị đo cảm ứng từ.</li> <li>- Biết công thức tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều.</li> </ul>	3	5		1**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn.</li> <li>- Biết công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được công thức tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều.</li> <li>- Sử dụng được quy tắc bàn tay trái để xác định chiều lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện.</li> <li>- Hiểu được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn.</li> <li>- Biết cách xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài.</li> <li>- Viết được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.</li> <li>- Sử dụng được quy tắc nắm bàn tay phải để xác định chiều của vectơ cảm ứng từ.</li> <li>- Nắm được từ trường của nhiều dòng điện.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được vectơ lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua được đặt trong từ trường đều.</li> <li>- Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm của dòng điện thẳng dài.</li> <li>- Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.</li> </ul>				
--	--	---	--	--	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm của từ trường do nhiều dòng điện gây ra.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng các kiến thức về lực từ, cảm ứng từ, từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt để giải các bài tập tổng hợp.</li> </ul>			1*	
		1.3. Lực Lo-ren-xơ.	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm lực Lo-ren-xơ.</li> <li>- Biết công thức tính lực Lo-ren-xơ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được cường độ, phương, chiều của lực Lo-ren-xơ tác dụng lên một điện tích q chuyển động với vận tốc <math>v</math> trong mặt phẳng vuông góc với các đường sức của từ trường đều.</li> </ul>	2	1		
2	Cảm ứng điện từ	2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức tính từ thông qua một diện tích..</li> <li>- Nêu được đơn vị đo từ thông.</li> <li>- Biết thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.</li> <li>- Phát biểu được định luật Len-xơ.</li> <li>- Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về cảm ứng điện từ.</li> <li>- Định nghĩa dòng điện Fu-cô.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được công thức tính từ thông: <math>\Phi = BScos\alpha</math>.</li> <li>- Nêu được các cách làm biến đổi từ thông. Mô tả được thí</li> </ul>	5	4		

		<p>nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ. Xác định được chiều của dòng điện cảm ứng theo định luật Len-xơ.</p> <p>- Nắm được các công thức: Độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín tỉ lệ với tốc độ biến thiên từ thông qua mạch kín đó: <math> e_c  = \left  \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right </math>. Nếu để ý đến chiều của dòng điện cảm ứng theo định luật Len-xơ, thì ta có hệ thức tính suất điện động cảm ứng: <math>e_c = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}</math>.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm được thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.</li> <li>- Biết cách xác định từ thông và tính suất điện động cảm ứng theo công thức.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng các kiến thức về từ thông và suất điện động cảm ứng để giải bài tập.</li> </ul>				
	2.2. Tự cảm.	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết khái niệm từ thông riêng.</li> <li>- Nắm được khái niệm độ tự cảm, đơn vị đo độ tự cảm.</li> <li>- Nêu được định nghĩa hiện tượng tự cảm</li> <li>- Biết khái niệm suất điện động tự cảm</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu công thức: <math>\Phi = Li</math></li> <li>- Nắm được công thức tính suất điện động tự cảm:</li> </ul>	3	2	1***	1*****

			$e_{tc} = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = - L \frac{\Delta i}{\Delta t}$			
			<b>Vận dụng:</b> - Biết cách tính suất điện động tự cảm theo công thức. <b>Vận dụng cao:</b> - Vận dụng các kiến thức về tự cảm và suất điện động tự cảm để giải bài tập.			
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>		<b>30%</b>	

**Lưu ý:**

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
- (1\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **1.1. Từ trường** hoặc **1.2. Lực từ, cảm ứng từ, từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt.**
- (1\*\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: **1.1. Từ trường** hoặc **1.2. Lực từ, cảm ứng từ, từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt.**
- (1\*\*\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng** hoặc **2.2. Tự cảm.**
- (1\*\*\*\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: **2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng** hoặc **2.2. Tự cảm.**

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2**  
**MÔN: VẬT LÝ 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Từ trường	1.1. Từ trường	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được từ trường tồn tại ở đâu và có tính chất gì.</li> <li>- Nêu được định nghĩa đường sức từ và các tính chất của nó.</li> <li>- Nêu được các đặc điểm của đường sức từ của thanh nam châm thẳng, của nam châm chữ U.</li> <li>- Biết được khái niệm từ trường đều.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được đặc điểm đường sức từ của nam châm thẳng</li> <li>- Nắm được đặc điểm đường sức từ của nam châm chữ U</li> <li>- Nắm được đặc điểm đường sức từ của Dòng điện thẳng dài</li> <li>- Nắm được đặc điểm đường sức từ của ống dây có dòng điện chạy qua.</li> <li>- Sử dụng quy tắc nắm bàn tay phải để xác định chiều của đường sức từ trong một số trường hợp</li> <li>- Hiểu đường sức của từ trường đều là những đường thẳng song song cách đều nhau.</li> <li>- Hiểu chiều của đường sức trùng với hướng Nam - Bắc của kim nam châm thử đặt trong từ trường.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách vẽ các đường sức từ của dòng điện thẳng dài, của ống dây có dòng điện chạy qua và của từ trường đều.</li> </ul>	2			
		1.2. Lực từ.	<p><b>Nhận biết:</b></p>	2	2		

		<p>Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa và nêu được phương, chiều của cảm ứng từ tại một điểm của từ trường. Nêu được đơn vị đo cảm ứng từ.</li> <li>- Biết công thức tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều.</li> <li>- Biết công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn.</li> <li>- Biết công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được công thức tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều.</li> <li>- Sử dụng được quy tắc bàn tay trái để xác định chiều lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện.</li> <li>- Hiểu được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài.</li> </ul> $B = 2.10^{-7} \frac{l}{r}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài.</li> <li>- Viết được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua:</li> </ul> $B = 4\pi.10^{-7} \frac{N}{l} I \quad \text{hay} \quad B = 4\pi.10^{-7} nI$				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>trong đó, <math>I</math> đo bằng ampe (A), <math>l</math> đo bằng mét (m), <math>n = \frac{N}{l}</math> là số vòng dây trên một mét chiều dài ống dây.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được quy tắc nắm bàn tay phải để xác định chiều của vectơ cảm ứng từ.</li> <li>- Nắm được từ trường của nhiều dòng điện.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được vectơ lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua được đặt trong từ trường đều.</li> <li>- Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm của dòng điện thẳng dài.</li> <li>- Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại tâm của dòng điện tròn.</li> <li>- Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.</li> <li>- Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm của từ trường do nhiều dòng điện gây ra.</li> </ul>				
	1.3. Lực Lo-Ren-Xơ.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm lực Lo-ren-xơ.</li> <li>- Biết công thức tính lực Lo-ren-xơ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được cường độ, phương, chiều của lực Lo-ren-xơ tác dụng lên một điện tích <math>q</math> chuyển động với vận tốc <math>\vec{v}</math> trong mặt phẳng vuông góc với các đường sức của từ trường đều.</li> </ul>	1	1		

2	Cảm ứng điện từ	2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức tính từ thông qua một diện tích và nêu được đơn vị đo từ thông.</li> <li>- Biết thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.</li> <li>- Phát biểu được định luật Len-xơ.</li> <li>- Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về cảm ứng điện từ.</li> <li>- Định nghĩa dòng điện Fu-cô.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được công thức tính từ thông:  <math display="block">\Phi = BS\cos\alpha</math></li> <li>- Nêu được các cách làm biến đổi từ thông.</li> <li>- Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.</li> <li>- Xác định được chiều của dòng điện cảm ứng theo định luật Len-xơ.</li> <li>- Nắm được các công thức: Độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín tỉ lệ với tốc độ biến thiên từ thông qua mạch kín đó.  <math display="block"> e_c  = \left  \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right </math></li> </ul> <p>Nếu để ý đến chiều của dòng điện cảm ứng theo định luật Len-xơ, thì ta có hệ thức tính suất điện động cảm ứng:  <math display="block">e_c = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}.</math></p> <p><b>Vận dụng:</b></p>	2	2	1*	
---	-----------------	---	---	---	---	----	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm được thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.</li> <li>- Biết cách xác định từ thông và tính suất điện động cảm ứng theo công thức.</li> </ul>				
		2.2. Tự cảm.	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết khái niệm từ thông riêng.</li> <li>- Nắm được khái niệm độ tự cảm, đơn vị đo độ tự cảm..</li> <li>- Nêu được định nghĩa hiện tượng tự cảm</li> <li>- Biết khái niệm suất điện động tự cảm</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu công thức: <math>\Phi = Li</math></li> <li>- Nắm được công thức tính suất điện động tự cảm:</li> </ul> $e_{tc} = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = - L \frac{\Delta i}{\Delta t}$ <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách tính suất điện động tự cảm theo công thức.</li> </ul>	1	1		
3	Khúc xạ ánh sáng	3.1. Khúc xạ ánh sáng. Phản xạ toàn phần	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng</li> <li>- Biết khái niệm chiết suất tỉ đối.</li> <li>- Biết khái niệm chiết suất tuyệt đối.</li> <li>- Biết thí nghiệm về hiện tượng phản xạ toàn phần.</li> <li>- Nêu được khái niệm phản xạ toàn phần.</li> <li>- Biết điều kiện để xảy ra phản xạ toàn phần</li> <li>- Biết công thức tính góc giới hạn phản xạ toàn phần.</li> </ul>	3	2	1	



			<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu định luật khúc xạ ánh sáng.</li> <li>- Nắm được khái niệm chiết suất tỉ đối, chiết suất tuyệt đối và công thức liên hệ giữa chúng.</li> <li>- Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng phản xạ toàn phần.</li> <li>- Nắm được khái niệm phản xạ toàn phần, điều kiện để xảy ra phản xạ toàn phần và công thức tính góc giới hạn phản xạ toàn phần.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng các hệ thức trong định luật khúc xạ ánh sáng để tính chiết suất, góc tới, góc khúc xạ ...</li> <li>- Biết nhận dạng các trường hợp xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần của tia sáng khi qua mặt phân cách.</li> <li>- Tính được góc giới hạn phản xạ toàn phần và các đại lượng trong công thức tính góc giới hạn.</li> </ul>				
4	Mắt. Các dụng cụ quang	4.1. Lăng kính	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được cấu tạo của lăng kính</li> <li>- Biết đường truyền của tia sáng qua lăng kính, khi có tia ló ra khỏi lăng kính, thì tia ló bao giờ cũng lệch về phía đáy lăng kính so với tia tới.</li> <li>- Góc tạo bởi tia ló ra khỏi lăng kính và tia tới đi vào lăng kính, gọi là góc lệch D của tia sáng khi truyền qua lăng kính.</li> <li>- Biết đường truyền của tia sáng qua lăng kính</li> </ul>	1			
		4.2. Thấu kính	<p><b>Nhận biết:</b></p>	2	2		1

		<p>mỏng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được định nghĩa thấu kính.</li> <li>- Nắm được các khái niệm: Quang tâm, tiêu điểm chính, tiêu điểm phụ, tiêu diện.</li> <li>- Nắm được đặc điểm của các tia sáng truyền qua thấu kính.</li> <li>- Biết độ tụ của thấu kính là đại lượng được đo bằng nghịch đảo của tiêu cự :</li> </ul> $D = \frac{1}{f}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết độ tụ đo bằng điốp (dp).</li> <li>- Biết các công thức thấu kính.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được các khái niệm: Quang tâm, tiêu điểm chính, tiêu điểm phụ, tiêu diện và đặc điểm của chúng.</li> <li>- Hiểu được đặc điểm của các tia sáng đặc biệt truyền qua thấu kính.</li> <li>- Nắm được khái niệm độ tụ của thấu kính và đơn vị đo độ tụ.</li> <li>- Nắm được các công thức thấu kính.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách tính số phóng đại của ảnh và các đại lượng trong các công thức thấu kính.</li> <li>- Dựa vào đặc điểm các tia sáng truyền qua thấu kính để vẽ hình.</li> <li>- Biết cách vẽ ảnh của một điểm sáng qua thấu kính.</li> <li>- Biết cách vẽ ảnh của một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính.</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được tiêu cự của thấu kính phân kì bằng thí nghiệm.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng cách vẽ ảnh của một điểm sáng, của một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính để xác định các đại lượng trong các công thức thấu kính.</li> <li>- Biết cách tính số phóng đại của ảnh và các đại lượng trong các công thức thấu kính.</li> </ul>				
	4.3. Mắt	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được cấu tạo của mắt và sự điều tiết của mắt.</li> <li>- Biết các khái niệm điểm <math>C_c</math>, <math>C_v</math>, khoảng nhìn rõ của mắt.</li> <li>- Biết thế nào là góc trông và năng suất phân li.</li> <li>- Biết các khái niệm mắt cận, mắt viễn, mắt lão.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu cấu tạo của mắt và sự điều tiết của mắt. Về phương diện quang hình học mắt có tác dụng như một thấu kính hội tụ.</li> <li>- Hiểu các khái niệm mắt không điều tiết, mắt điều tiết tối đa.</li> <li>- Nêu được góc trông và năng suất phân li là gì.</li> <li>- Trình bày được các đặc điểm của mắt cận, mắt viễn, mắt lão về mặt quang học và nêu tác dụng của kính cần đeo để khắc phục các tật này.</li> </ul>	1	1		
	4.4. Kính lúp. Kính hiển vi. Kính thiên văn	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được nguyên tắc cấu tạo và công dụng của kính lúp.</li> <li>- Nêu được nguyên tắc cấu tạo và công dụng của kính hiển vi.</li> <li>- Nêu được nguyên tắc cấu tạo và công dụng của kính thiên văn.</li> </ul>	1	1		1

		<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu cách ngắm chừng ảnh của một vật qua kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn.</li> <li>- Hiểu công thức tính số bội giác của kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách vẽ ảnh của một vật tạo bởi kính lúp và tính số bội giác của kính lúp.</li> <li>- Biết cách vẽ ảnh của một vật tạo bởi kính hiển vi và tính số bội giác của kính hiển vi.</li> <li>- Biết cách vẽ ảnh của một vật tạo bởi kính thiên văn và tính số bội giác của kính thiên văn.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng cách vẽ ảnh của một vật tạo bởi kính lúp, công thức tính số bội giác của kính lúp, các kiến thức về thấu kính hội tụ và mắt để tìm các đại lượng liên quan.</li> </ul>				
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>		<b>30%</b>	

**Lưu ý:**

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
- (1\* ) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **1.1. Từ trường** hoặc **1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt** hoặc **2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng** hoặc **2.2. Tự cảm.**

c) Hướng dẫn ra đề kiểm tra theo ma trận và đặc tả

**HƯỚNG DẪN RA ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Điện tích – Điện trường	1.1. Định luật Cu-lông	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được các cách nhiễm điện một vật (cọ xát, tiếp xúc và hưởng ứng)[<b>Câu 2</b>]</li> <li>- Phát biểu được định luật Cu-lông và chỉ ra đặc điểm của lực điện giữa hai điện tích điểm[<b>Câu 1</b>].</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong chân không bằng biểu thức định luật Cu-lông[<b>Câu 17</b>].</li> <li>- Xác định được khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực đẩy, khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực hút.</li> <li>- Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong điện môi bằng biểu thức định luật Cu-lông.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đối với hai điện tích điểm[<b>Câu 1-TL</b>].</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đối</li> </ul>	1	1	1*	1**

		với hai điện tích điểm[Câu 3-TL]..				
	1.2. Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được các nội dung chính của thuyết electron.</li> <li>- Phát biểu được định luật bảo toàn điện tích.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được hiệu giữa số prôtôn và electron của một vật nhiễm điện bằng nội dung của thuyết electron[Câu 18].</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được thuyết electron để giải thích các hiện tượng nhiễm điện.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được thuyết electron để giải thích các hiện tượng nhiễm điện.</li> </ul>	1	1		
	1.3. Công của lực điện - Hiệu điện thế	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được: công của lực điện trường trong một trường tĩnh điện bất kì không phụ thuộc hình dạng đường đi, chỉ phụ thuộc vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi. Điện trường tĩnh là một trường thế.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường và nêu được đơn vị đo hiệu điện thế.</li> <li>- Nêu được mối quan hệ giữa cường độ điện trường đều và hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường đó.</li> <li>- Nhận biết được đơn vị đo cường độ điện trường.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được công của lực điện trường khi điện tích điểm</li> </ul>	1	1		

		<p><math>q</math> di chuyển trong điện trường đều <math>\vec{E}</math> từ điểm <math>M</math> đến điểm <math>N</math> [Câu 3].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định nghĩa của hiệu điện thế giữa hai điểm <math>M, N</math> khi biết công của lực điện tác dụng lên điện tích <math>q</math> di chuyển từ <math>M</math> đến <math>N</math>.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được lực tác dụng lên điện tích chuyển động và vận dụng được biểu thức định luật II Niu-tơn cho điện tích chuyển động và các công thức động lực học cho điện tích.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được bài tập về chuyển động của một điện tích dọc theo đường sức của một điện trường đều.</li> </ul>				
	1.4. Điện trường	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được điện trường tồn tại ở đâu, có tính chất gì.</li> <li>- Nêu được định nghĩa cường độ điện trường.</li> <li>- Nêu được: trong hệ SI, đơn vị đo cường độ điện trường là vôn trên mét (V/m).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được độ lớn của cường độ điện trường tại một điểm khi biết độ lớn lực tác dụng lên điện tích thử đặt tại điểm đó và độ lớn điện tích thử [Câu 4], [Câu 20].</li> <li>- Vẽ được vectơ cường độ điện trường khi biết dấu của điện tích thử và phương chiều của lực điện tác dụng lên điện tích thử [Câu 19].</li> </ul>	1	1		

		1.5. Tụ điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được nguyên tắc cấu tạo của tụ điện.</li> <li>- Phát biểu định nghĩa điện dung của tụ điện và nhận biết được đơn vị đo điện dung.</li> <li>- Nêu được đơn vị của điện dung <b>[Câu 5]</b>.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận dạng được các tụ điện thường dùng.</li> <li>- Xác định được điện tích tụ điện, hoặc hiệu điện thế giữa hai bản tụ, hoặc điện tích của tụ điện khi biết hai đại lượng còn lại <b>[Câu 21]</b>.</li> <li>- Hiểu được số liệu ghi trên tụ điện.</li> </ul>	1	1		
2	Dòng điện không đổi	2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được dòng điện không đổi là gì.</li> <li>- Nêu được đơn vị cường độ dòng điện trong hệ SI.</li> <li>- Nêu được suất điện động của nguồn điện là gì.</li> <li>- Nêu được đơn vị của suất điện động trong hệ SI.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được cường độ dòng điện của dòng điện không đổi bằng công thức <math>I = \frac{q}{t}</math>. Trong đó, <math>q</math> là điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong khoảng thời gian <math>t</math> <b>[Câu 6]</b>.</li> <li>- Tính được suất điện động <math>E</math> của nguồn điện bằng công thức: <math>E = \frac{A}{q}</math>. Trong đó <math>q</math> là điện tích dương di chuyển từ cực</li> </ul>	2	1		



		âm đến cực dương nguồn điện và $A$ là công của lực lạ tác dụng lên điện tích đó[Câu 7], [Câu 22].				
	2.2. Điện năng – Công suất điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được công thức tính công của nguồn điện.</li> <li>- Nêu được công thức tính công suất của nguồn điện: <math>P_{ng} = EI</math>. [Câu 9]</li> <li>-Nêu được đơn vị của công suất.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được công của nguồn điện từ công thức: <math>A_{ng} = EIt</math>. [Câu 23]</li> </ul> <p>Với <math>E</math> là suất điện động nguồn, <math>I</math> là cường độ dòng điện qua nguồn và <math>t</math> là thời gian dòng điện chạy qua[Câu 8].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được công suất của nguồn điện từ công thức: <math>P_{ng} = EI</math>.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức <math>A_{ng} = EIt</math> trong các bài tập.</li> <li>- Vận dụng được công thức <math>P_{ng} = EI</math> trong các bài tập.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức <math>A_{ng} = EIt</math> trong các bài tập phức tạp.</li> </ul>	2	1		1***

			- Vận dụng được công thức $P_{ng} = EI$ trong các bài tập phức tạp.			
	2.3. Định luật Ôm đối với toàn mạch	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.</li> </ul> <p><b>[Câu 10], [Câu 24].</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được suất điện động của nguồn điện có giá trị bằng tổng các độ giảm điện thế ở mạch ngoài và mạch trong <b>[Câu 11]</b>.</li> <li>- Hiểu được: cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất khi điện trở mạch ngoài không đáng kể (<math>R_N \approx 0</math>) và bằng <math>I_m = \frac{E}{r}</math>. Khi đó ta nói rằng nguồn điện bị đoản mạch.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> $I = \frac{E}{R_N + r}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được hệ thức <math>I = \frac{E}{R_N + r}</math> hoặc <math>U = E - Ir</math> để giải các bài tập đối với toàn mạch.</li> <li>- Tính được hiệu suất của nguồn điện.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> $I = \frac{E}{R_N + r}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được hệ thức <math>I = \frac{E}{R_N + r}</math> hoặc <math>U = E - Ir</math> để giải các bài tập đối với toàn mạch, trong đó mạch ngoài gồm</li> </ul>	2	1		

			nhiều nhất là ba điện trở[Câu 4-TL].				
		2.4. Ghép các nguồn thành bộ và thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn mắc (ghép) nối tiếp, mắc (ghép) song song[Câu 12].</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được, trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song đơn giản[Câu 25]</li> <li>- Biết cách tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận ra được trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song. Tính được suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song trong mạch điện.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách sử dụng các dụng cụ đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế và bố trí được thí nghiệm đo suất điện động và điện trở trong của nguồn.</li> </ul>	1	1		
3	Dòng điện trong các môi trường	3.1. Dòng điện trong kim loại	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ:</li> </ul> $\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$ <p>trong đó, <math>\alpha</math> là hệ số nhiệt điện trở, có đơn vị là <math>K^{-1}</math> (<math>\alpha &gt; 0</math>), <math>\rho</math> là điện trở suất của vật liệu ở nhiệt độ <math>t</math> (<math>^{\circ}C</math>), <math>\rho_0</math> là điện trở suất của vật liệu tại nhiệt độ <math>t_0</math> (thường lấy <math>t_0 = 20^{\circ}C</math>). Trong</p>	1	2		

		<p>hệ SI, điện trở suất có đơn vị là ôm mét (<math>\Omega.m</math>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được hiện tượng nhiệt điện là gì.</li> <li>- Nêu được hiện tượng siêu dẫn là gì[<b>Câu 13</b>].</li> <li>- Nêu được cặp nhiệt điện được ứng dụng trong chế tạo dụng cụ đo nhiệt độ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ:  <math display="block">\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)].</math>[<b>Câu 25</b>]</li> <li>- Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức tính suất nhiệt điện động <math>E = \alpha_T(T_1 - T_2)</math>. Trong đó <math>(T_1 - T_2)</math> là hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn, <math>\alpha_T</math> là hệ số nhiệt điện động, phụ thuộc bản chất hai loại vật liệu dùng làm cặp nhiệt điện, có đơn vị đo là <math>V.K^{-1}</math>. [<b>Câu 27</b>]</li> </ul>				
	3.2. Dòng điện trong chất điện phân	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được bản chất của dòng điện trong chất điện phân[<b>Câu 14</b>].</li> <li>- Mô tả được hiện tượng dương cực tan.</li> <li>- Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về điện phân và viết được hệ thức của định luật này.</li> <li>- Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng điện phân: điều chế hoá chất; luyện kim; mạ điện.</li> <li>- Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ nhất.</li> <li>- Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ hai.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p>	1	1	1	

		<p>-Trong công thức định luật Fa-ra-đây thứ nhất:<math>m = kq</math>, tính được một đại lượng khi biết hai đại lượng còn lại.</p> <p>-Trong công thức định luật Fa-ra-đây:<math>m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} i</math>, tính được một đại lượng khi biết các đại lượng còn lại[Câu 28].</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Vận dụng các định luật Fa-ra-đây để giải được các bài tập đơn giản về hiện tượng điện phân[Câu 2-TL].</p>				
	3.3.Dòng điện trong chất khí	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được bản chất của dòng điện trong chất khí[Câu 15].</p>	1			
	3.4.Dòng điện trong bán dẫn	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại p</p> <p>- Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại n[Câu 16].</p>	1			
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>		<b>30%</b>	

**Lưu ý:**

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
- (1\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở ở đơn vị kiến thức: **1.1. định luật Cu-lông** hoặc **1.2. thuyết electron - định luật bảo toàn điện tích** hoặc **1.3. công của lực điện – hiệu điện thế**.
- (1\*\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng cao ở ở đơn vị kiến thức: **1.1. định luật Cu-lông** hoặc **1.2. thuyết electron - định luật bảo toàn điện tích** hoặc **1.3. công của lực điện – hiệu điện thế**.
- (1\*\*\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng cao ở ở đơn vị kiến thức: **2.2 điện năng – công suất điện** hoặc **2.3**

**định luật Ôm đối với toàn mạch hoặc 2.4. ghép các nguồn thành bộ và thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện.**

### 3. Hướng dẫn xây dựng đề kiểm tra, đánh giá định kì lớp 12

#### a) Ma trận

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Số CH			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao					
			Số CH	Thời gian (ph)	Số C H	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	T N	T L	Thời gian (ph)	
1	Dao động cơ	1.1. Dao động điều hòa	2	1,5	1	1	1 <sup>(41)</sup>	4,5	1 <sup>(42)</sup>	6	3	2	24	55
		1.2. Con lắc lò xo	2	1,5	2	2					4			
		1.3. Con lắc đơn; Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn	2	1,5	1	1					3			
		1.4. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen	2	1,5	1	1					3			
		1.5. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức	2	1,5	1	1					3			

<sup>41</sup>( ) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4.

<sup>42</sup>( ) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một đơn vị kiến thức.

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Số CH		Thời gian (ph)	% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		T	T		
			Số CH	Thời gian (ph)	Số C H	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	N	L		
2	Sóng cơ	2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ	2	1,5	2	2					4	2	21	45
		2.2. Giao thoa sóng	2	1,5	2	2	1 <sup>(43)</sup>	4,5	1 <sup>(44)</sup>	6	4			
		2.3. Sóng dừng	2	1,5	2	2					4			
Tổng			16	12	12	12	2	9	2	12	28	4		
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					
Tỉ lệ chung (%)			70				30							

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng là 1,00 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng cao là 0,50 điểm.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức	Tổng	%
----	----------	---------------------------	----------------------------------	------	---

<sup>43)</sup> Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3.

<sup>44)</sup> Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(iii)</sup> và 1<sup>(iv)</sup> không hỏi cùng một đơn vị kiến thức.



	kiến thức		Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (ph)	tổng điểm
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL		
1	Dao động cơ	1.1. Dao động điều hòa	1	0,75	1	1	1 <sup>(45)</sup>	4,5	1 <sup>(46)</sup>	6	2	2	24,25	55
		1.2. Con lắc lò xo	1	0,75	1	1					2			
		1.3. Con lắc đơn; Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn	1	0,75	1	1					2			
		1.4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức	1	0,75							1			
		1.5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen	1	0,75	1	1					2			
2	Sóng cơ và âm	2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ	1	0,75	1	1	1 <sup>(45)</sup>	4,5	1 <sup>(46)</sup>	6	2	2	24,25	55
		2.2. Giao thoa sóng	1	0,75	1	1					2			
		2.3. Sóng dừng	1	0,75	1	1					2			
		2.4. Đặc trưng vật lí của âm	1	0,75							1			
		2.5. Đặc trưng sinh lí của âm												
3		3.1. Đại cương về dòng điện xoay	1	0,75	1	1					2		20,75	45

<sup>45)</sup> Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4 hoặc 2.2 hoặc 2.3.

<sup>46)</sup> Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4 hoặc 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.

<b>Dòng điện xoay chiều</b>	chiều												
	3.2. Các mạch điện xoay chiều	2	1,5	1	1					3			
	3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp	1	0,75	1	1	1	4,5	1	6	2	2		
	3.4. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất	1	0,75	1	1					2			
	3.5. Truyền tải điện năng. Máy biến áp	1	0,75	1	1					2			
	3.6. Máy phát điện xoay chiều	1	0,75							1			
<b>Tổng</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ (%)</b>		<b>40</b>		<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>					
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>		<b>70</b>				<b>30</b>							

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng là 1,00 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng cao là 0,50 điểm.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II**  
**MÔN: VẬT LÝ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (ph)
			Số	Thời	Số	Thời	Số	Thời	Số	Thời	TN	T		

			CH	gian (ph)	CH	gian (ph)	CH	gian (ph)	CH	gian (ph)		L		
1	Dao động và sóng điện từ	1.1. Mạch dao động	3	2,25	2	2	1	4,5	1	6	5	2	19	40
		1.2. Điện từ trường			1	1					1			
		1.3. Sóng điện từ và Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến	3	2,25	1	1					4			
2	Sóng ánh sáng	2.1. Tán sắc ánh sáng	2	1,5	1	1	1 <sup>(47)</sup>	4,5	1 <sup>(48)</sup>	6	3	2	26	60
		2.2. Giao thoa ánh sáng	1	0,75	1	1					2			
		2.3. Thực hành: Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa									4			
		2.4. Các loại quang phổ									5			
		2.5. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại									4			
		2.6. Tia X												
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ (%)</b>			<b>40</b>		<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>					
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>			<b>70</b>			<b>30</b>								

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.

<sup>47)</sup> Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3

<sup>48)</sup> Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3.

- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng là 1,00 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng cao là 0,50 điểm.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II**  
**MÔN: VẬT LÝ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (phút)
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	T N	T L		
1	Dao động và Sóng điện từ	1.1. Mạch dao động	1	0,75	1	1	1 <sup>(49)</sup>	4,5	1 <sup>(50)</sup>	6	2	2	21,5	47,5
		1.2. Điện từ trường	1	0,75	1	1					2			
		1.3. Sóng điện từ và nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến	1	0,75							1			
2	Sóng ánh sáng	2.1. Tán sắc ánh sáng	1	0,75	1	1					2			
		2.2. Giao thoa ánh sáng												
		2.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa	1	0,75	1	1					2			
		2.4. Các loại quang phổ	1	0,75							1			
		2.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại	1	0,75	1	1					3			

<sup>49)</sup> Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 1.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3.

<sup>50)</sup> Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 1.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.

		2.6. Tia X	1	0,75										
3	Lượng tử ánh sáng	3.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng	1	0,75	1	1	1 <sup>(51)</sup>	4,5	1 <sup>(52)</sup>	6	1	2	23,5	52,5
		3.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang	1	0,75	1	1					2			
		3.3. Mẫu nguyên tử Bo	1	0,75	1	1					2			
		3.4. Sơ lược về laze									2			
4	Hạt nhân nguyên tử	4.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân	2	1,5	1	1	1 <sup>(51)</sup>	4,5	1 <sup>(52)</sup>	6	3	2	23,5	52,5
		4.2. Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân	1	0,75	2	2					3			
		4.3. Phóng xạ	1	0,75	1	1					2			
		4.4. Phản ứng phân hạch và Phản ứng nhiệt hạch	1	0,75							1			
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Tỉ lệ (%)</b>			<b>40</b>		<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>					
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>			<b>70</b>				<b>30</b>							

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.

<sup>51</sup>() Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 3.1 hoặc 4.3.

<sup>52</sup>() Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 3.1 hoặc 4.3. Hai câu 1<sup>(iii)</sup> và 1<sup>(iv)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.

- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng là 1,00 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng cao là 0,50 điểm.

**b) Bản đặc tả**

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
	<b>Dao động cơ</b>	<b>1.1. Dao động điều hòa</b>	<b>Nhận biết:</b> - Phát biểu được định nghĩa dao động điều hòa; - Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì. <b>Thông hiểu:</b> - Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc và gia tốc.	2	1		
		<b>1.2. Con lắc lò xo</b>	<b>Nhận biết:</b> - Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hòa của con lắc lò xo; - Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hòa của con lắc lò xo. <b>Thông hiểu:</b>	2	2	1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>

1			<p>- Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc lò xo.</p> $F = ma = -kx \rightarrow a = -\omega^2 x ;$ <p>- Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật dao động;</p> <p>- Biết cách lập phương trình dao động, tính chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc lò xo.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng các kiến thức liên quan đến dao động điều hoà và con lắc lò xo để làm được các bài toán về dao động của con lắc lò xo.</p>				
		<p><b>1.3. Con lắc đơn; Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Viết được phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn:</p> $s = S_0 \cos(\omega t + \varphi)$ <p>- Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do;</p>	2	1	1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>

			$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ <p>- Áp dụng được công thức (cho <math>l</math> tìm <math>T</math> và ngược lại);</p> <p>- Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Giải được những bài toán đơn giản về dao động của con lắc đơn;</p> <p>- Biết cách sử dụng các dụng cụ và bố trí được thí nghiệm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Biết dùng thước đo chiều dài, thước đo góc, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ đo thời gian hiện số.</li> <li>+ Biết lắp ráp được các thiết bị thí nghiệm.</li> </ul> <p>- Biết cách tiến hành thí nghiệm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thay đổi biên độ dao động, đo chu kì con lắc.</li> <li>+ Thay đổi khối lượng con lắc, đo chu kì dao động.</li> </ul> <p>- Trong thí nghiệm thay đổi chiều dài con lắc để đo chu kì dao động:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Biết tính toán các số liệu thu được từ thí nghiệm để đưa ra kết quả:</li> <li>+ Tính được <math>T, T^2, T^2/l</math>.</li> <li>+ Vẽ được đồ thị <math>T(l)</math> và đồ thị <math>T^2(l)</math>.</li> </ul> <p>- Xác định chu kì dao động của con lắc đơn bằng cách đo thời gian <math>t_1</math> khi con lắc thực hiện <math>n_1</math> dao động toàn phần,</p>			
--	--	--	--	--	--	--



		$T_1 = \frac{t_1}{n_1} \quad T_2 = \frac{t_2}{n_2} \dots$ tính từ đó xác định $\bar{T}$ ; - Đo chiều dài $l$ của con lắc đơn và tính $g$ theo công thức $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$ - Từ đồ thị rút ra các nhận xét. <b>Vận dụng cao:</b> - Áp dụng các kiến thức về con lắc đơn và kiến thức liên quan để giải các bài tập về con lắc đơn.				
	<b>1.5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen</b>	<b>Nhận biết:</b> - Nêu được công thức tính biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp; - Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động. <b>Thông hiểu:</b> - Trình bày được nội dung của phương pháp giản đồ Fre-nen; - Nêu được cách sử dụng phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động; - Áp dụng được các công thức tính biên độ $A$ và pha ban đầu của dao động tổng hợp $\varphi$ . <b>Vận dụng:</b> - Biểu diễn được dao động điều hoà bằng vectơ quay; - Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng	2	1	1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>

			<p>hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen và các kiến thức liên quan để giải các bài tập về tổng hợp dao động.</li> </ul>				
		<b>1.4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức là gì.</li> <li>- Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được chu kỳ, tần số của dao động cưỡng bức khi biết chu kỳ, tần số của ngoại lực cưỡng bức;</li> <li>- Nêu được hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào. <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hiện tượng cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số (<math>f</math>) của lực cưỡng bức bằng tần số riêng (<math>f_0</math>) của hệ dao động.</li> <li>+Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng là <math>f = f_0</math>.</li> </ul> </li> </ul>	2	1		
2	Sóng cơ	<b>2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang;</li> <li>- Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang;</li> </ul>	2	2		

			$u = A \cos \left( \omega t - \frac{2\pi d}{\lambda} \right);$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được phương trình sóng</li> <li>- Áp dụng được công thức <math>v = \lambda f</math> (một phép tính)</li> </ul>				
	<b>2.2. Giao thoa sóng</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được đặc điểm của 2 nguồn sóng kết hợp; 2 sóng kết hợp;</li> <li>- Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa;</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và nêu được các điều kiện để có sự giao thoa của hai sóng;</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ để tính vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa.</li> <li>- Biết cách dựa vào công thức để tính được bước sóng, số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các kiến thức về giao thoa sóng để giải được các bài toán;</li> </ul>	2	2	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iv)</sup>	
	<b>2.3. Sóng dừng</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sóng dừng là gì?</li> <li>- Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút</li> </ul>	2	2	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iv)</sup>	

		liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp; - Nêu được đặc điểm của sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ. <b>Thông hiểu:</b> - Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó. <b>Vận dụng:</b> - Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền sóng bằng phương pháp sóng dừng; - Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây. <b>Vận dụng cao:</b> - Vận dụng các kiến thức về dao động và sóng để giải các bài toán về sóng dừng.				
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Lưu ý:**

- (i) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4.
- (ii) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một đơn vị kiến thức.
- (iii) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3.
- (iv) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(iii)</sup> và 1<sup>(iv)</sup> không hỏi cùng một đơn vị kiến thức.

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I**  
**MÔN: VẬT LÝ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội	Đơn vị kiến thức,	Mức độ kiến thức, kỹ năng	Số câu hỏi theo các mức độ nhận thức
----	-----	-------------------	---------------------------	--------------------------------------

	<b>dung kiến thức</b>	<b>kỹ năng</b>	<b>cần kiểm tra, đánh giá</b>	<b>Nhận biết</b>	<b>Thông hiểu</b>	<b>Vận dụng</b>	<b>Vận dụng cao</b>
<b>1</b>	<b>Dao động cơ</b>	<b>1.1. Dao động điều hòa</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà;</li> <li>- Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc gia tốc.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>1</b>		
		<b>1.2. Con lắc lò xo</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc lò xo;</li> <li>- Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hoà của con lắc lò xo.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc lò xo.</li> </ul> $F = ma = -kx \rightarrow a = -\omega^2 x ;$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật dao động;</li> <li>- Biết cách lập phương trình dao động, tính chu kì dao</li> </ul>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1<sup>(v)</sup></b>	<b>1<sup>(vi)</sup></b>

		<p>động và các đại lượng trong các công thức của con lắc lò xo.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng các kiến thức liên quan đến dao động điều hòa và con lắc lò xo để làm được các bài toán về dao động của con lắc lò xo.</li> </ul>				
	<p><b>1.3. Con lắc đơn;</b>  <b>Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn;</li> </ul> $F = -mg\alpha; \quad s = S_0 \cos(\omega t + \varphi)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do;</li> </ul> $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng được công thức (cho <math>l</math> tìm <math>T</math> và ngược lại);</li> <li>- Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được những bài toán đơn giản về dao động của con lắc đơn;</li> </ul>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1<sup>(i)</sup></b>	<b>1<sup>(ii)</sup></b>

		<p>- Biết cách sử dụng các dụng cụ và bố trí được thí nghiệm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Biết dùng thước đo chiều dài, thước đo góc, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ đo thời gian hiện số.</li> <li>+ Biết lắp ráp được các thiết bị thí nghiệm.</li> </ul> <p>- Biết cách tiến hành thí nghiệm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thay đổi biên độ dao động, đo chu kì con lắc.</li> <li>+ Thay đổi khối lượng con lắc, đo chu kì dao động.</li> </ul> <p>- Trong thí nghiệm thay đổi chiều dài con lắc để đo chu kì dao động:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Biết tính toán các số liệu thu được từ thí nghiệm để đưa ra kết quả:</li> <li>+ Tính được <math>T, T^2, T^2/l</math>.</li> <li>+ Vẽ được đồ thị <math>T(l)</math> và đồ thị <math>T^2(l)</math>.</li> </ul> <p>- Xác định chu kì dao động của con lắc đơn bằng cách đo thời gian <math>t_1</math> khi con lắc thực hiện <math>n_1</math> dao động toàn phần, tính <math>T_1 = \frac{t_1}{n_1}</math>; tương tự <math>T_2 = \frac{t_2}{n_2} \dots</math> từ đó xác định <math>\bar{T}</math>;</p> <p>- Đo chiều dài <math>l</math> của con lắc đơn và tính <math>g</math> theo công thức <math>g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}</math></p> <p>- Từ đồ thị rút ra các nhận xét.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng các kiến thức về con lắc đơn và kiến thức</li> </ul>			
--	--	---	--	--	--

		liên quan để giải các bài tập về con lắc đơn.				
	<b>1.4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức là gì.</li> <li>- Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được chu kỳ, tần số của dao động cưỡng bức khi biết chu kỳ, tần số của ngoại lực cưỡng bức;</li> <li>- Nêu được hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào. <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hiện tượng cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số (<math>f</math>) của lực cưỡng bức bằng tần số riêng (<math>f_0</math>) của hệ dao động.</li> <li>+ Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng là <math>f = f_0</math>.</li> </ul> </li> </ul>	<b>1</b>			
	<b>1.5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được công thức tính biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp;</li> <li>- Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được nội dung của phương pháp giản đồ Fre-nen;</li> <li>- Nêu được cách sử dụng phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động;</li> </ul>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1<sup>(i)</sup></b>	<b>1<sup>(ii)</sup></b>



			<p>- Áp dụng được các công thức tính biên độ <math>A</math> và pha ban đầu của dao động tổng hợp <math>\varphi</math>.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Biểu diễn được dao động điều hoà bằng vectơ quay;</p> <p>- Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen và các kiến thức liên quan để giải các bài tập về tổng hợp dao động.</p>				
2	Sóng cơ và sóng âm	2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang;</p> <p>- Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang;</p> $u = A \cos \left( \omega t - \frac{2\pi d}{\lambda} \right);$ <p>- Viết được phương trình sóng</p> <p>- Áp dụng được công thức <math>v = \lambda f</math> (một phép tính)</p>	1	1		
		2.2. Giao thoa sóng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được đặc điểm của 2 nguồn sóng kết hợp; 2 sóng</p>	1	1	1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>

		<p>kết hợp;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa;</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và nêu được các điều kiện để có sự giao thoa của hai sóng;</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ để tính vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa.</li> <li>- Biết cách dựa vào công thức để tính được bước sóng, số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các kiến thức về giao thoa sóng để giải được các bài toán;</li> </ul>				
	<b>2.3. Sóng dừng</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sóng dừng là gì?</li> <li>- Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp;</li> <li>- Nêu được đặc điểm của sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1<sup>(i)</sup></b>	<b>1<sup>(ii)</sup></b>

			<p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền sóng bằng phương pháp sóng dừng;</li> <li>- Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng các kiến thức về dao động và sóng để giải các bài toán về sóng dừng.</li> </ul>				
		<b>2.4. Đặc trưng vật lí của âm</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sóng âm, âm thanh, hạ âm, siêu âm là gì.</li> <li>- Nêu được cường độ âm và mức cường độ âm là gì và đơn vị đo mức cường độ âm.</li> <li>- Nêu được các đặc trưng vật lí (tần số, mức cường độ âm và các họa âm) của âm.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được sơ lược về âm cơ bản, các họa âm.</li> </ul>	<b>1</b>			
		<b>2.5. Đặc trưng sinh lí của âm</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được các đặc trưng sinh lí (độ cao, độ to và âm sắc) của âm.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được ví dụ để minh họa cho khái niệm âm sắc;</li> <li>- Nêu được tác dụng của hộp cộng hưởng âm.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Dòng</b>	<b>3.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được biểu thức của cường độ dòng điện và điện</li> </ul>	<b>1</b>	<b>1</b>		

<p><b>điện xoay chiều</b></p>		<p>áp tức thời;  - Nêu được khái niệm về giá trị cực đại và giá trị tức thời của i, u.  <b>Thông hiểu:</b>  - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp.  <math display="block">I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}; U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}; E = \frac{E_0}{\sqrt{2}}</math></p>				
	<p><b>3.2. Các mạch điện xoay chiều</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b>  - Nêu được độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện đối với mạch điện chỉ chứa R, L, C.  <b>Thông hiểu:</b>  - Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa R, L, C:  <math display="block">I = \frac{U}{R}; I = \frac{U}{\omega L}; I = U \omega C</math></p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>1</b></p>		
	<p><b>3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b>  -Viết được công thức tính tổng trở;  -Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp (đối với giá trị hiệu dụng và độ lệch pha);  <math display="block">\omega L = \frac{1}{\omega C}</math>  - Nêu được điều kiện để có cộng hưởng điện(  <b>Thông hiểu:</b>  - Nêu được mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng trên toàn</p>	<p><b>1</b></p>	<p><b>1</b></p>	<p><b>1</b></p>	<p><b>1</b></p>

		<p>mạch và các điện áp hiệu dụng thành phần;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được những đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện;</li> <li>- Áp dụng các công thức</li> </ul> $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}; I = \frac{U}{Z}$ <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được các bài tập đơn giản đối với đoạn mạch RLC nối tiếp.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm được các bài tập đối với đoạn mạch RLC ghép nối tiếp</li> </ul>				
	<p><b>3.4. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức tính công suất điện;</li> <li>- Viết được công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện;</li> <li>- Tính được công suất điện và hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều;</li> <li>- Tính được hệ số công suất của đoạn mạch R, L, C ghép nối tiếp.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>1</b>		
	<p><b>3.5. Truyền tải điện năng. Máy</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p>	<b>1</b>	<b>1</b>		

	<b>biến áp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được công thức của máy biến áp lí tưởng.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp;</li> </ul> $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng được công thức</li> </ul>				
	<b>3.6. Máy phát điện xoay chiều</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghi được công thức <math>f = np</math> của máy phát điện xoay chiều 1 pha.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều.</li> </ul>	<b>1</b>			
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Lưu ý:**

(i) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: hoặc 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4 hoặc 2. 2 hoặc 2.3.

(ii) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: hoặc 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4 hoặc 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II**  
**MÔN: VẬT LÝ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo các mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao

1	Dao động và sóng điện từ	1.1. Mạch dao động	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được cấu tạo và nêu được vai trò của tụ điện và cuộn cảm trong hoạt động của mạch dao động LC.</li> <li>- Nêu được công thức tính chu kì dao động riêng, tần số riêng và tần số góc của mạch dao động LC.</li> <li>- Nêu được dao động điện từ là gì (cường độ điện trường trong tụ điện và cảm ứng từ trong cuộn cảm biến thiên điều hòa).</li> <li>- Nêu được năng lượng điện từ của mạch dao động LC là gì (năng lượng điện tập trung ở tụ điện và năng lượng từ tập trung ở cuộn cảm).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được chu kì riêng, tần số riêng, tần số góc, L, C thông qua công thức chu kì riêng.</li> <li>- Nêu được mối quan hệ về pha giữa q và i và mối quan hệ giữa I<sub>o</sub> với Q<sub>o</sub>.</li> <li>- Giải thích được vì sao E và B biến thiên điều hòa khi q và i biến thiên điều hòa.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức <math>T = 2\pi\sqrt{LC}</math> trong các bài tập đơn giản.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức <math>T = 2\pi\sqrt{LC}</math>, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải</li> </ul>	3	2	1	1
---	--------------------------	--------------------	--	---	---	---	---

			các bài bài tập.				
		<b>1.2. Điện từ trường</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được mối quan hệ giữa điện trường biến thiên và từ trường, từ trường biến thiên và điện trường.</li> <li>- Nêu được điện từ trường là gì.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được điện từ trường là gì.</li> </ul>		1		
		<b>1.3. Sóng điện từ và nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sóng điện từ là gì.</li> </ul> $T = \frac{1}{f} = \frac{\lambda}{c}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được công thức</li> <li>- Nêu được các tính chất của sóng điện từ.</li> <li>- Nêu được ứng dụng của sóng vô tuyến điện trong thông tin liên lạc.</li> <li>- Nêu được sơ đồ khối của một máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> $T = \frac{1}{f} = \frac{\lambda}{c}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng được công thức ở mức độ đơn giản;</li> <li>- Hiểu được <math>E</math> và <math>B</math> dao động vuông góc nhưng cùng pha;</li> <li>- So sánh được các bước sóng, tần số, chu kì của sóng</li> </ul>	3	1		



			<p>điện từ trong các vùng của thang sóng vô tuyến.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- So sánh được ứng dụng của các loại sóng vô tuyến trong truyền thông tin liên lạc (liên lạc trên mặt đất, liên lạc trong không gian...);</li> <li>- So sánh được các khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.</li> <li>- Nêu được chức năng của từng khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.</li> </ul>				
2	<b>Sóng ánh sáng</b>	<b>2.1. Tán sắc ánh sáng</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được định nghĩa hiện tượng tán sắc ánh sáng.</li> <li>- Nêu được định nghĩa về ánh sáng đơn sắc, ánh sáng trắng.</li> <li>- Nêu được chiết suất của môi trường phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng trong chân không.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng của Niu-tơn;</li> <li>- Trình bày được thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.</li> <li>- So sánh được góc lệch của các tia sáng có màu sắc khác nhau khi đi qua lăng kính.</li> <li>- So sánh được chiết suất của môi trường đối với các ánh sáng có màu sắc khác nhau.</li> </ul>	2	1		
		<b>2.2. Giao thoa ánh sáng</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được định nghĩa hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.</li> </ul>	1	1	1 <sup>(vii)</sup>	1 <sup>(viii)</sup>

		<p>- Nêu được vân sáng, vân tối là kết quả của hiện tượng giao thoa ánh sáng.</p> <p>- Nêu được công thức tính khoảng vân; công thức xác định vị trí vân sáng, vân tối.</p> <p>- Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng.</p> <p>- Nêu được hiện tượng giao thoa chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Tính được khoảng vân, và các đại lượng trong công thức khoảng vân. Hiểu được khoảng vân là khoảng cách giữa các vân sáng liên tiếp (hoặc vân tối liên tiếp).</p> $i = \frac{\lambda D}{a}$ <p>- Hiểu và áp dụng được các công thức <math>x_k = k \frac{\lambda D}{a}</math>, <math>x_{k'} = (k' + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}</math> ở mức độ đơn giản (một phép tính);</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> $i = \frac{\lambda D}{a}, \quad x_k = k \frac{\lambda D}{a},$ $x_{k'} = (k' + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ <p>để giải bài tập đơn giản.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p>				
--	--	---	--	--	--	--

			$i = \frac{\lambda D}{a}, \quad x_k = k \frac{\lambda D}{a}$ <p>- Vận dụng được công thức <math>x_k = (k' + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}</math>, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài tập.</p>				
		<p><b>2.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa</b></p>	<p><b>Thông hiểu:</b></p> $i = \frac{\lambda D}{a}$ <p>- Áp dụng công thức khoảng vân từ đó suy ra cơ sở lí thuyết của bài thực hành.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Xác định được bước sóng ánh sáng theo phương pháp giao thoa bằng thí nghiệm: <math>\lambda = \bar{\lambda} \pm \Delta \lambda</math>.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Từ bảng số liệu tính được giá trị trung bình và sai số.</p>			1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>
		<p><b>2.4. Các loại quang phổ</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mỗi loại quang phổ này.</p> <p>- Biết dụng cụ dùng để khảo sát quang phổ là máy quang phổ.</p> <p>- Biết được các bộ phận chính của máy quang phổ.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Hiểu và so sánh được về khái niệm, đặc điểm giữa</p>	2	2		

			<p>các loại quang phổ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được tác dụng của các bộ phận chính trong máy quang phổ.</li> </ul>				
		<b>2.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia hồng ngoại.</li> <li>- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia tử ngoại.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia hồng ngoại, tia tử ngoại.</li> <li>- So sánh được tính chất của các tia.</li> </ul>	3	2		
		<b>2.6. Tia X</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia X.</li> <li>- Kể được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo bước sóng.</li> <li>- Nêu được tư tưởng cơ bản của thuyết điện từ ánh sáng (ánh sáng có bản chất là sóng điện từ).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia X</li> <li>- So sánh được tính chất của các tia hồng ngoại, tử ngoại và tia X.</li> <li>- So sánh được bước sóng của các vùng của sóng điện</li> </ul>	2	2		

			từ.				
<b>Tổng</b>				<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Lưu ý:**

- (i) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3;
- (ii) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II**  
**MÔN: VẬT LÝ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

T T	Nội dung kiến thức, kỹ năng	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo các mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Dao động và Sóng điện từ	1.1. Mạch dao động	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được cấu tạo và nêu được vai trò của tụ điện và cuộn cảm trong hoạt động của mạch dao động LC.</li> <li>- Nêu được công thức tính chu kỳ dao động riêng, tần số riêng và tần số góc của mạch dao động LC.</li> <li>- Nêu được dao động điện từ là gì (cường độ điện trường trong tụ điện và cảm ứng từ trong cuộn cảm biến thiên điều hòa).</li> <li>- Nêu được năng lượng điện từ của mạch dao động LC là gì (năng lượng điện tập trung ở tụ điện và năng lượng từ tập trung ở cuộn cảm).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được chu kỳ riêng, tần số riêng, tần số góc, L, C thông qua công thức chu kỳ riêng.</li> <li>- Nêu được mối quan hệ về pha giữa q và i và mối quan hệ giữa <math>I_0</math> với <math>Q_0</math>.</li> <li>- Giải thích được vì sao E và B biến thiên điều hòa khi q và i biến thiên điều hòa.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức <math>T = 2\pi\sqrt{LC}</math> trong các bài tập đơn giản.</li> </ul>	1	1	1 <sup>(ix)</sup>	1 <sup>(x)</sup>

		<p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng được công thức <math>T = 2\pi\sqrt{LC}</math>, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài tập.</p>				
	<b>1.2. Điện từ trường</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được mối quan hệ giữa điện trường biến thiên và từ trường, từ trường biến thiên và điện trường.</p> <p>- Nêu được điện từ trường là gì.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Hiểu được điện từ trường là gì.</p>	1	1		
	<b>1.3. Sóng điện từ và nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được sóng điện từ là gì.</p> $T = \frac{1}{f} = \frac{\lambda}{c}$ <p>- Nêu được công thức</p> <p>- Nêu được các tính chất của sóng điện từ.</p> <p>- Nêu được ứng dụng của sóng vô tuyến điện trong thông tin liên lạc.</p> <p>- Nêu được sơ đồ khối của một máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> $T = \frac{1}{f} = \frac{\lambda}{c}$ <p>- Áp dụng được công thức ở mức độ đơn giản;</p>	1		1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được <math>E</math> và <math>B</math> dao động vuông góc nhưng cùng pha;</li> <li>- So sánh được các bước sóng, tần số, chu kì của sóng điện từ trong các vùng của thang sóng vô tuyến.</li> <li>- So sánh được ứng dụng của các loại sóng vô tuyến trong truyền thông tin liên lạc (liên lạc trên mặt đất, liên lạc trong không gian...);</li> <li>- So sánh được các khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.</li> <li>- Nêu được chức năng của từng khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.</li> </ul>				
2	Sóng ánh sáng	2.1. Tán sắc ánh sáng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được định nghĩa hiện tượng tán sắc ánh sáng.</li> <li>- Nêu được định nghĩa về ánh sáng đơn sắc, ánh sáng trắng.</li> <li>- Nêu được chiết suất của môi trường phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng trong chân không.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng của Niu-tơn;</li> <li>- Trình bày được thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.</li> <li>- So sánh được góc lệch của các tia sáng có màu sắc khác nhau khi đi qua lăng kính.</li> <li>- So sánh được chiết suất của môi trường đối với các ánh sáng có màu sắc khác nhau.</li> </ul>	1	1		



		<p><b>2.2. Giao thoa ánh sáng</b></p> <p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được định nghĩa hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.</li> <li>- Nêu được vân sáng, vân tối là kết quả của hiện tượng giao thoa ánh sáng.</li> <li>- Nêu được công thức tính khoảng vân; công thức xác định vị trí vân sáng, vân tối.</li> <li>- Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng.</li> <li>- Nêu được hiện tượng giao thoa chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được khoảng vân, và các đại lượng trong công thức khoảng vân. Hiểu được khoảng vân là khoảng cách giữa các vân sáng liên tiếp (hoặc vân tối liên tiếp).</li> </ul> <p>- Hiểu và áp dụng được các công thức <math>i = \frac{\lambda D}{a}</math>, <math>x_k = k \frac{\lambda D}{a}</math>, <math>x_{k'} = (k' + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}</math> ở mức độ đơn giản (một phép tính);</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức <math>i = \frac{\lambda D}{a}</math>, <math>x_k = k \frac{\lambda D}{a}</math>, <math>x_{k'} = (k' + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}</math> để giải bài tập đơn giản.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b> - Vận dụng được công thức <math>i = \frac{\lambda D}{a}</math>, <math>x_k = k \frac{\lambda D}{a}</math>, <math>x_{k'} = (k' + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}</math>, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài tập.</p>	1	1	1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>
--	--	--	---	---	------------------	-------------------

		<p><b>2.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa</b></p>	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Áp dụng công thức khoảng vân <math>i = \frac{\lambda D}{a}</math> từ đó suy ra cơ sở lí thuyết của bài thực hành.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>- Xác định được bước sóng ánh sáng theo phương pháp giao thoa bằng thí nghiệm: <math>\lambda = \bar{\lambda} \pm \Delta\lambda</math>.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Từ bảng số liệu tính được giá trị trung bình và sai số.</p>			1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>
		<p><b>2.4. Các loại quang phổ</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mỗi loại quang phổ này.</p> <p>- Biết dụng cụ dùng để khảo sát quang phổ là máy quang phổ.</p> <p>- Biết được các bộ phận chính của máy quang phổ.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Hiểu và so sánh được về khái niệm, đặc điểm giữa các loại quang phổ.</p> <p>- Hiểu được tác dụng của các bộ phận chính trong máy quang phổ.</p>	1			
		<p><b>2.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia hồng ngoại.</p>	1	1		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia tử ngoại.</li> <li><b>Thông hiểu:</b></li> <li>- Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia hồng ngoại, tia tử ngoại.</li> <li>- So sánh được tính chất của các tia.</li> </ul>				
		<b>2.6. Tia X</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nhận biết:</b></li> <li>- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia X.</li> <li>- Kể được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo bước sóng.</li> <li>- Nêu được tư tưởng cơ bản của thuyết điện từ ánh sáng (ánh sáng có bản chất là sóng điện từ).</li> <li><b>Thông hiểu:</b></li> <li>- Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia X</li> <li>- So sánh được tính chất của các tia hồng ngoại, tử ngoại và tia X.</li> <li>- So sánh được bước sóng của các vùng của sóng điện từ.</li> </ul>	1			
3	<b>Lượng tử ánh sáng</b>	<b>3.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nhận biết:</b></li> <li>- Trình bày được thí nghiệm Héc về hiện tượng quang điện và nêu được hiện tượng quang điện là gì.</li> <li>- Nêu được định luật về giới hạn quang điện.</li> <li>- Nêu được nội dung cơ bản của thuyết lượng tử ánh sáng.</li> <li>- Nêu được ánh sáng có lưỡng tính sóng - hạt.</li> </ul>	1	1	1 <sup>(xi)</sup>	1 <sup>(xii)</sup>

		<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được kim điện kể bị lệch do ánh sáng làm bật electron khỏi bề mặt kim loại trong thí nghiệm Héc.</li> <li>- Hiểu được định luật về giới hạn quang điện, từ đó suy ra được ánh sáng nào thì gây ra hiện tượng quang điện, ánh sáng nào không gây ra hiện tượng quang điện.</li> <li>- Tính được năng lượng của photon khi biết bước sóng hay tần số từ công thức <math>\varepsilon = hf = h \frac{c}{\lambda}</math>.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được thuyết lượng tử ánh sáng để giải thích định luật về giới hạn quang điện.</li> <li>- Vận dụng được hệ thức <math>\lambda_0 = \frac{hc}{A}</math>, công thức <math>\varepsilon = hf = h \frac{c}{\lambda}</math> để giải các bài tập đơn giản về tìm lượng tử năng lượng, giới hạn quang điện, công thoát.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức, hệ thức <math>\varepsilon = hf = h \frac{c}{\lambda}</math>, <math>\lambda_0 = \frac{hc}{A}</math>, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài tập.</li> </ul>				
	<p><b>3.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được hiện tượng quang điện trong là gì.</li> <li>- Nêu được quang điện trở và pin quang điện là gì.</li> </ul>	1	1		

		<b>quang - phát quang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sự phát quang là gì.</li> <li><b>Thông hiểu:</b></li> <li>- Tính được năng lượng kích hoạt và giới hạn quang điện.</li> <li>- Nêu được ứng dụng của hiện tượng quang điện trong.</li> <li>- Lấy được ví dụ về hiện tượng quang phát quang.</li> </ul>				
		<b>3.3. Mẫu nguyên tử Bo</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sự tạo thành quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô.</li> <li>- Nêu được tên quỹ đạo của electron của nguyên tử hiđrô và bán kính tương ứng với các quỹ đạo.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- So sánh được các bán kính của các quỹ đạo.</li> <li>- Tính được năng lượng, bước sóng của photon mà nguyên tử hiđrô bức xạ (hay hấp thụ) khi biết các mức năng lượng <math>E_{cao}</math>, <math>E_{thấp}</math>.</li> </ul>	1	1		
		<b>3.4. Sơ lược về laze</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được laze là gì</li> <li>-Nêu được các đặc điểm của laze.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được đặc điểm của laze (tính đơn sắc, tính định hướng, tính kết hợp rất cao và có cường độ lớn).</li> <li>- Kể được một số ứng dụng của laze.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Hạt nhân nguyên tử</b>	<b>4.1. Tính chất và cấu tạo hạt</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được hệ thức Anh-xtanh giữa khối lượng và năng</li> </ul>	2	1		

		<p>lượng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được cấu tạo và cách kí hiệu của hạt nhân nguyên tử.</li> <li>- Biết đơn vị khối lượng nguyên tử.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được E hay m từ hệ thức Anh-xtanh <math>E = mc^2</math>.</li> <li>- Tính được số prôtôn, số nơtron và số nuclon trong hạt nhân khi cho kí hiệu của một hạt nhân và ngược lại.</li> <li>- Đổi được đơn vị khối lượng nguyên tử và đơn vị khối lượng trong hệ SI.</li> </ul>				
	<p><b>4.2. Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được lực hạt nhân là gì và các đặc điểm của lực hạt nhân.</li> <li>- Nêu và Nêu được biểu thức xác định độ hụt khối và năng lượng liên kết của hạt nhân (<math>\Delta m = Z.m_p + (A - Z).m_n - m_x</math>; <math>W_{lk} = \Delta m.c^2</math>).</li> <li>- Nêu được phản ứng hạt nhân là gì và hai loại của phản ứng hạt nhân: phản ứng hạt nhân tự phát và phản ứng hạt nhân kích thích.</li> <li>- Nêu được tên các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân (bảo toàn số khối, điện tích, động lượng và năng lượng toàn phần).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng từ biểu thức tính độ hụt khối và năng lượng</li> </ul>	1	2		

		<p>liên kết (<math>\Delta m = Z.m_p + (A - Z).m_n - m_x</math>; <math>W_{ik} = \Delta m.c^2</math>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được Z, A thông qua các định luật bảo toàn.</li> <li>- So sánh được mức độ bền vững của các hạt nhân.</li> </ul>				
	<b>4.3. Phóng xạ</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được hiện tượng phóng xạ là gì.</li> <li>- Nêu được các dạng phóng xạ (thành phần và bản chất của các tia phóng xạ).</li> <li>- Nêu được hệ thức của định luật phóng xạ <math>N = N_0 e^{-\lambda t}</math> và</li> </ul> $T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}$ <p>công thức tính chu kì bán rã</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được một số ứng dụng của các đồng vị phóng xạ.</li> <li>- Tính được chu kì bán rã và hằng số phóng xạ thông qua</li> </ul> <p>hệ thức <math>N = N_0 e^{-\lambda t}</math>, <math>T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}</math>.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ <math>N = N_0 e^{-\lambda t}</math></li> </ul> $T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}$ <p>và công thức tính chu kì bán rã để giải một số bài tập đơn giản.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p>	1	1	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iv)</sup>

		<p>- Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ <math>N = N_0 e^{-\lambda t}</math>, công thức tính chu kì bán rã <math>T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}</math>, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập.</p>				
	<b>4.4. Phản ứng phân hạch và Phản ứng nhiệt hạch</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được phản ứng phân hạch là gì.</li> <li>- Nêu được phản ứng dây chuyền là gì và nêu được các điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra.</li> <li>- Nêu được phản ứng nhiệt hạch là gì và nêu được điều kiện để phản ứng kết hợp hạt nhân xảy ra.</li> <li>- Nêu được những ưu việt của năng lượng phản ứng nhiệt hạch.</li> </ul>	1			
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Lưu ý:**

- (i) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 1.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3.
- (ii) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 1.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.
- (iii) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 3.1 hoặc 4.3.
- (iv) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 3.1 hoặc 4.3. Hai câu 1<sup>(iii)</sup> và 1<sup>(iv)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.



c) Hướng dẫn ra đề kiểm tra theo ma trận và đặc tả

**HƯỚNG DẪN RA ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II**  
**MÔN: VẬT LÝ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Dao động và Sóng điện từ	1.1. Mạch dao động	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được cấu tạo và nêu được vai trò của tụ điện và cuộn cảm trong hoạt động của mạch dao động LC. <b>[Câu 1]</b></li> <li>- Nêu được công thức tính chu kì dao động riêng, tần số riêng và tần số góc của mạch dao động LC.</li> <li>- Nêu được dao động điện từ là gì (cường độ điện trường trong tụ điện và cảm ứng từ trong cuộn cảm biến thiên điều hòa).</li> <li>- Nêu được năng lượng điện từ của mạch dao động LC là gì (năng lượng điện tập trung ở tụ điện và năng lượng từ tập trung ở cuộn cảm).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p>	1	1	1 <sup>(xiii)</sup>	1 <sup>(xiv)</sup>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được chu kì riêng, tần số riêng, tần số góc, L, C thông qua công thức chu kì riêng. <b>[Câu 17]</b></li> <li>- Nêu được mối quan hệ về pha giữa q và i và mối quan hệ giữa <math>I_0</math> với <math>Q_0</math>.</li> <li>- Giải thích được vì sao E và B biến thiên điều hòa khi q và i biến thiên điều hòa.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức <math>T = 2\pi\sqrt{LC}</math> trong các bài bài tập đơn giản. <b>[Câu 1-TL]</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức <math>T = 2\pi\sqrt{LC}</math>, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài tập.</li> </ul>				
	<b>1.2. Điện từ trường</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được mối quan hệ giữa điện trường biến thiên và từ trường, từ trường biến thiên và điện trường.</li> <li>- Nêu được điện từ trường là gì. <b>[Câu 2]</b></li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được điện từ trường là gì, đường sức của điện trường xoáy <b>[Câu 18]</b></li> </ul>	1	1		
	<b>1.3. Sóng điện từ và nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sóng điện từ là gì. <b>[Câu 3]</b></li> </ul> $T = \frac{1}{f} = \frac{\lambda}{c}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được công thức</li> </ul>	1		1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được các tính chất của sóng điện từ.</li> <li>- Nêu được ứng dụng của sóng vô tuyến điện trong thông tin liên lạc.</li> <li>- Nêu được sơ đồ khối của một máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> $T = \frac{1}{f} = \frac{\lambda}{c}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng được công thức ở mức độ đơn giản;</li> <li>- Hiểu được <math>E</math> và <math>B</math> dao động vuông góc nhưng cùng pha;</li> <li>- So sánh được các bước sóng, tần số, chu kì của sóng điện từ trong các vùng của thang sóng vô tuyến.</li> <li>- So sánh được ứng dụng của các loại sóng vô tuyến trong truyền thông tin liên lạc (liên lạc trên mặt đất, liên lạc trong không gian...);</li> <li>- So sánh được các khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.</li> <li>- Nêu được chức năng của từng khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.</li> </ul>				
2	Sóng ánh sáng	2.1. Tán sắc ánh sáng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được định nghĩa hiện tượng tán sắc ánh sáng.</li> <li>- Nêu được định nghĩa về ánh sáng đơn sắc, ánh sáng trắng.</li> <li>- Nêu được chiết suất của môi trường phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng trong chân không.<b>[Câu 4]</b></li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng của Niu-tơn;</li> </ul>	1	1		

			<ul style="list-style-type: none"><li>- Trình bày được thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.</li><li>- So sánh được góc lệch của các tia sáng có màu sắc khác nhau khi đi qua lăng kính.</li><li>- So sánh được chiết suất của môi trường đối với các ánh sáng có màu sắc khác nhau. <b>[Câu 19]</b></li></ul>				
--	--	--	---	--	--	--	--

		<p><b>2.2. Giao thoa ánh sáng</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được định nghĩa hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.</li> <li>- Nêu được vân sáng, vân tối là kết quả của hiện tượng giao thoa ánh sáng.</li> <li>- Nêu được công thức tính khoảng vân; công thức xác định vị trí vân sáng, vân tối. <b>[Câu 5]</b></li> <li>- Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng.</li> <li>- Nêu được hiện tượng giao thoa chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được khoảng vân, và các đại lượng trong công thức khoảng vân. Hiểu được khoảng vân là khoảng cách giữa các vân sáng liên tiếp (hoặc vân tối liên tiếp). <b>[Câu 20]</b></li> </ul> $i = \frac{\lambda D}{a} \quad x_k = k \frac{\lambda D}{a}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu và áp dụng được các công thức</li> </ul> $x_k = (k' + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ <p>ở mức độ đơn giản (một phép tính);</p> $i = \frac{\lambda D}{a} \quad x_k = k \frac{\lambda D}{a}$ <p><b>Vận dụng:</b> - Vận dụng được công thức</p> $x_k = (k' + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ <p>để giải bài tập đơn giản.</p> $i = \frac{\lambda D}{a} \quad x_k = k \frac{\lambda D}{a}$ <p><b>Vận dụng cao:</b> - Vận dụng được công thức</p> $i = \frac{\lambda D}{a} \quad x_k = k \frac{\lambda D}{a}$	1	1	1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>
--	--	---------------------------------------	---	---	---	------------------	-------------------

		$x_k = (k' + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ , các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài tập. <b>[Câu 3-TL]</b>				
	<b>2.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa</b>	<b>Thông hiểu:</b> $i = \frac{\lambda D}{a}$ - Áp dụng công thức khoảng vân từ đó suy ra cơ sở lí thuyết của bài thực hành. <b>Vận dụng:</b> - Xác định được bước sóng ánh sáng theo phương pháp giao thoa bằng thí nghiệm: $\lambda = \bar{\lambda} \pm \Delta\lambda$ . <b>Vận dụng cao:</b> - Từ bảng số liệu tính được giá trị trung bình và sai số.			1 <sup>(i)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>
	<b>2.4. Các loại quang phổ</b>	<b>Nhận biết:</b> - Nêu được quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mỗi loại quang phổ này. - Biết dụng cụ dùng để khảo sát quang phổ là máy quang phổ. - Biết được các bộ phận chính của máy quang phổ. <b>[Câu 6]</b> <b>Thông hiểu:</b> - Hiểu và so sánh được về khái niệm, đặc điểm giữa các loại quang phổ. - Hiểu được tác dụng của các bộ phận chính trong máy quang phổ.	1			
	<b>2.5. Tia hồng</b>	<b>Nhận biết:</b>	1	1		

		<b>ngoại - Tia tử ngoại</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia hồng ngoại. <b>[Câu 7]</b></li> <li>- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia tử ngoại.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia hồng ngoại, tia tử ngoại.</li> <li>- So sánh được tính chất của các tia.</li> </ul>				
		<b>2.6. Tia X</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia X. <b>[Câu 8]</b></li> <li>- Kể được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo bước sóng.</li> <li>- Nêu được tư tưởng cơ bản của thuyết điện từ ánh sáng (ánh sáng có bản chất là sóng điện từ).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia X <b>[Câu 21]</b></li> <li>- So sánh được tính chất của các tia hồng ngoại, tử ngoại và tia X.</li> <li>- So sánh được bước sóng của các vùng của sóng điện từ.</li> </ul>	1			
<b>3</b>	<b>Lượng tử ánh sáng</b>	<b>3.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được thí nghiệm Héc về hiện tượng quang điện và nêu được hiện tượng quang điện là gì.</li> <li>- Nêu được định luật về giới hạn quang điện. <b>[Câu 9]</b></li> <li>- Nêu được nội dung cơ bản của thuyết lượng tử ánh sáng.</li> <li>- Nêu được ánh sáng có lưỡng tính sóng - hạt.</li> </ul>	1	1	1 <sup>(xv)</sup>	1 <sup>(xvi)</sup>

		<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được kim điện kể bị lệch do ánh sáng làm bật electron khỏi bề mặt kim loại trong thí nghiệm Héc.</li> <li>- Hiểu được định luật về giới hạn quang điện, từ đó suy ra được ánh sáng nào thì gây ra hiện tượng quang điện, ánh sáng nào không gây ra hiện tượng quang điện.</li> <li>- Tính được năng lượng của photon khi biết bước sóng hay tần số từ công thức <math>\varepsilon = hf = h\frac{c}{\lambda}</math>. <b>[Câu 22]</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được thuyết lượng tử ánh sáng để giải thích định luật về giới hạn quang điện.</li> <li>- Vận dụng được hệ thức <math>\lambda_0 = \frac{hc}{A}</math>, công thức <math>\varepsilon = hf = h\frac{c}{\lambda}</math> để giải các bài tập đơn giản về tìm lượng tử năng lượng, giới hạn quang điện, công thoát.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức, hệ thức <math>\varepsilon = hf = h\frac{c}{\lambda}</math>, <math>\lambda_0 = \frac{hc}{A}</math>, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài tập. <b>[Câu 4-TL]</b></li> </ul>				
	<p><b>3.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang -</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được hiện tượng quang điện trong là gì.</li> <li>- Nêu được quang điện trở và pin quang điện là gì. <b>[Câu 10]</b></li> </ul>	1	1		



		<b>phát quang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sự phát quang là gì.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được năng lượng kích hoạt và giới hạn quang điện. <b>[Câu 23]</b></li> <li>- Nêu được ứng dụng của hiện tượng quang điện trong.</li> <li>- Lấy được ví dụ về hiện tượng quang phát quang.</li> </ul>				
		<b>3.3. Mẫu nguyên tử Bo</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được sự tạo thành quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô.</li> <li>- Biết tên quỹ đạo của electron của nguyên tử hiđrô và bán kính tương ứng với các quỹ đạo. <b>[Câu 11]</b></li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- So sánh được các bán kính của các quỹ đạo.</li> <li>- Tính được năng lượng, bước sóng của photon mà nguyên tử hiđrô bức xạ (hay hấp thụ) khi biết các mức năng lượng <math>E_{cao}</math>, <math>E_{thấp}</math>. <b>[Câu 24]</b></li> </ul>	1	1		
		<b>3.4. Sơ lược về laze</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được laze là gì và Nêu được các đặc điểm của laze.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được đặc điểm của laze (tính đơn sắc, tính định hướng, tính kết hợp rất cao và có cường độ lớn).</li> <li>- Kể được một số ứng dụng của laze.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Hạt nhân nguyên tử</b>	<b>4.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân</b>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được hệ thức Anh-xtanh giữa khối lượng và năng lượng. <b>[Câu 12]</b></li> <li>- Nêu được cấu tạo và cách kí hiệu của hạt nhân nguyên tử. <b>[Câu 13]</b></li> </ul>	2	1		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết đơn vị khối lượng nguyên tử.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được E hay m từ hệ thức Anh-xtanh <math>E = mc^2</math> và tính được khối lượng của vật chuyển động với vận tốc so sánh được với vận tốc ánh sáng. <b>[Câu 25]</b></li> <li>- Tính được số proton, số neutron và số nuclon trong hạt nhân khi cho kí hiệu của một hạt nhân và ngược lại.</li> <li>- Đổi được đơn vị khối lượng nguyên tử và đơn vị khối lượng trong hệ SI.</li> </ul>				
	<p><b>4.2. Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được lực hạt nhân là gì và các đặc điểm của lực hạt nhân.</li> <li>- Nêu và Nêu được biểu thức xác định độ hụt khối và năng lượng liên kết của hạt nhân (<math>\Delta m = Z.m_p + (A - Z).m_n - m_x</math>; <math>W_{lk} = \Delta m.c^2</math>). <b>[Câu 14]</b></li> <li>- Nêu được phản ứng hạt nhân là gì và hai loại của phản ứng hạt nhân: phản ứng hạt nhân tự phát và phản ứng hạt nhân kích thích.</li> <li>- Nêu được tên các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân (bảo toàn số khối, điện tích, động lượng và năng lượng toàn phần).</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng từ biểu thức tính độ hụt khối và năng lượng liên kết (<math>\Delta m = Z.m_p + (A - Z).m_n - m_x</math>; <math>W_{lk} = \Delta m.c^2</math>). <b>[Câu 26]</b></li> <li>- Tính được Z, A thông qua các định luật bảo toàn. <b>[Câu 27]</b></li> <li>- So sánh được mức độ bền vững của các hạt nhân.</li> </ul>	1	2		

		<p><b>4.3. Phóng xạ</b></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được hiện tượng phóng xạ là gì.</li> <li>- Nêu được các dạng phóng xạ (thành phần và bản chất của các tia phóng xạ). <b>[Câu 15]</b></li> <li>- Nêu được hệ thức của định luật phóng xạ <math>N = N_0 e^{-\lambda t}</math> và công thức tính chu kỳ bán rã <math>T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}</math>.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được một số ứng dụng của các đồng vị phóng xạ.</li> <li>- Tính được chu kỳ bán rã và hằng số phóng xạ thông qua hệ thức <math>N = N_0 e^{-\lambda t}</math>, <math>T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}</math>. <b>[Câu 28]</b></li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ <math>N = N_0 e^{-\lambda t}</math> và công thức tính chu kỳ bán rã <math>T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}</math> để giải một số bài tập đơn giản. <b>[Câu 2-TL]</b></li> <li>- Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ <math>N = N_0 e^{-\lambda t}</math>, công thức tính chu kỳ bán rã <math>T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}</math>, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài tập.</li> </ul>	1	1	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iv)</sup>
--	--	-----------------------------	---	---	---	--------------------	-------------------

		<b>4.4. Phản ứng phân hạch và Phản ứng nhiệt hạch</b>	<b>Nhận biết:</b> - Nêu được phản ứng phân hạch là gì. <b>[Câu 16]</b> - Nêu được phản ứng dây chuyền là gì và nêu được các điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra. - Nêu được phản ứng nhiệt hạch là gì và nêu được điều kiện để phản ứng kết hợp hạt nhân xảy ra. - Nêu được những ưu việt của năng lượng phản ứng nhiệt hạch.	1			
<b>Tổng</b>				<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>



- <sup>i</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4.
- <sup>ii</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một đơn vị kiến thức.
- <sup>iii</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3.
- <sup>iv</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(iii)</sup> và 1<sup>(iv)</sup> không hỏi cùng một đơn vị kiến thức.
- <sup>v</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: hoặc 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4 hoặc 2.2 hoặc 2.3.
- <sup>vi</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: hoặc 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4 hoặc 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.
- <sup>vii</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3;
- <sup>viii</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3.
- <sup>ix</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 1.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3.
- <sup>x</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 1.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.
- <sup>xi</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 3.1 hoặc 4.3.
- <sup>xii</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 3.1 hoặc 4.3. Hai câu 1<sup>(iii)</sup> và 1<sup>(iv)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.
- <sup>xiii</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 1.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3.
- <sup>xiv</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 1.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1<sup>(i)</sup> và 1<sup>(ii)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.
- <sup>xv</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 3.1 hoặc 4.3.
- <sup>xvi</sup>) Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 3.1 hoặc 4.3. Hai câu 1<sup>(iii)</sup> và 1<sup>(iv)</sup> không hỏi cùng một nội dung kiến thức.