

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ THÁNH TÔNG
TỔ 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 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 (ph)
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL		
1	Chương 3. Động lực học.	Bài 21: Moment lực. Cân bằng của vật rắn	2	1,5	2	2					4		3.5	1
		Bài 22: Thực hành: Tổng hợp lực	2	1,5	1	1					3		2.5	0.75
2	Chương 4. Năng lượng, công, công suất.	Bài 23: Năng lượng. Công cơ học	2	1,5	2	2					4		3.5	1
		Bài 24: Công suất	3	2.25	2	2			1	6	5	1	10.25	1.75
		Bài 25: Động năng, thế năng	2	1.5	2	2	1	4.5			4	1	8	2
		Bài 26: Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng	3	2.25	2	2			1	6	5	1	10.25	1.75

		Bài 27: Hiệu suất	2	1.5	1	1	1	4.5			3	1	7	1.75
Tổng			16	12	12	12	2	9	2	12			45	10
Tỉ lệ %			40		30		20		10		70	30	45	10
Tỉ lệ chung%			70				30				100		45	10

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 2.1; 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 ba đơn vị kiến thức đó. Các câu hỏi không trùng đơn vị kiến thức với nhau.

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	Cân bằng vật rắn	1.1 Mômen lực- Cân bằng vật rắn	Nhận biết: - Nêu được khái niệm mômen lực và mômen ngẫu lực. - Viết được công thức tính mômen lực và nêu được đơn vị đo mômen lực. - Phát biểu và viết được quy tắc mômen trong một số trường hợp đơn giản. - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn.	2	2		

			Thông hiểu: - Xác định được mômen của lực và ngẫu lực. - Hiểu được quy tắc mômen trong một số trường hợp đơn giản. - Hiểu được điều kiện cân bằng của một vật rắn.				
		1.2 Thực hành: Tổng hợp lực	Nhận biết: Nhận biết được các dụng cụ đo và các công thức về tổng hợp lực Thông hiểu: Hiểu phương án tổng hợp hai lực đồng qui, viết được kết quả thí nghiệm.	2	1		
2	Năng lượng- Công- Công suất	2.1. Năng lượng. Công cơ học	Nhận biết: -Biết được các dạng năng lượng và quá trình chuyển hoá năng lượng. - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính công và công suất. - Biết được đơn vị đo công. Thông hiểu: - Hiểu được năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công. - Xác định được công.	2	2		
		2.2. Công suất	Nhận biết: - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính công suất. - Biết được đơn vị đo công suất.	3	2		1*

			Thông hiểu: - Hiểu được ý nghĩa vật lý của công suất. - Xác định được công suất. - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của một số thiết bị kỹ thuật. Vận dụng: $P = \frac{A}{t} \quad \text{và} \quad P = F.v$ - Vận dụng được các công thức: Vận dụng cao: - Giải được các bài toán công suất.				
2		2.3. Động năng; Thế năng	Nhận biết: - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính động năng. Nêu được đơn vị đo động năng. - Phát biểu được định nghĩa thế năng trọng trường của một vật và viết được công thức tính thế năng này. - Nêu được đơn vị đo thế năng. Thông hiểu: - Xác định được động năng và độ biến thiên động năng của một vật. - Xác định được thế năng trọng trường của một vật. Vận dụng: - Vận dụng mối quan hệ giữa động năng, thế năng và công của lực để giải được bài toán chuyển động của một vật.	2	2	1*	
		2.4 Cơ năng.	Nhận biết:	3	2		1*

		Định luật bảo toàn cơ năng.	- Phát biểu được định nghĩa cơ năng và viết được biểu thức của cơ năng - Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và viết được hệ thức của định luật này. Thông hiểu: - Xác định được cơ năng của một vật. - Xác định được vận tốc của con lắc đơn khi chuyển động Vận dụng: - Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải được bài toán chuyển động của một vật. Vận dụng cao: - Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải các bài toán nâng cao về chuyển động của một vật.				
--	--	------------------------------------	--	--	--	--	--

		2.5 Hiệu suất	Nhận biết: - Biết được năng lượng có ích, năng lượng hao phí. - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính hiệu suất. Thông hiểu: - Phân tích được ý nghĩa của hiệu suất và sự tiêu hao năng lượng ở một số thiết bị kĩ thuật. Vận dụng: - Vận dụng công thức hiệu suất để giải được bài toán cơ, nhiệt.	2	1	1*	
--	--	---------------	--	---	---	----	--

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II
MÔN: VẬT LÝ 10 (Năm học: 2022 – 2023)

I. Trắc nghiệm

Câu 1 (NB): Một lực có độ lớn F và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là d . Công thức tính momen lực M đối với trục quay này là

- A. $M = Fd$. B. $M = Fd^2$. C. $M = \frac{F}{d}$. D. $M = \frac{F}{d^2}$.

Câu 2 (NB): Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá song song với trục quay.
B. Lực có giá cắt trục quay.
C. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.
D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

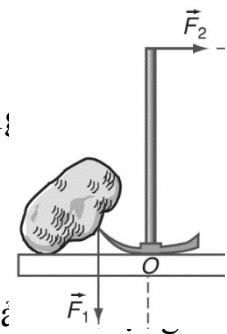
Câu 3 (TH): Một người dùng cuốc chim để bẫy một hòn đá (như hình vẽ). Người ấy tác dụng một lực F_2 có độ lớn bằng 100 N vào cán búa. Chiều dài cán là 50 cm. Momen của lực F_2 do người ấy tác dụng đối với trục quay quanh O là

- A. 500 N.m. B. 250 N.m. C. 25 N.m. D. 50 N.m.

Câu 4 (TH): Một thanh AB dài 7,5m; trọng lượng 200N có trọng tâm G cách đầu A một đoạn 2m. Thanh có thể quay xung quanh một trục đi qua điểm O nằm trên thanh với $OA = 2,5m$. Phải tác dụng vào đầu B một lực có độ lớn bằng bao nhiêu để AB cân bằng nằm ngang?

- A. 100 N. B. 25 N. C. 20 N. D. 10 N.

Câu 5 (NB): Dụng cụ nào sau đây **không** cần dùng trong bài thực hành Tổng hợp lực hai đồng quy?



- Câu 6 (NB):** Trong bài Thực hành: Tổng hợp lực, góc α là góc hợp bởi

- Câu 7:** Khi tổng hợp hai lực đồng quy F_1 và F_2 , các giá trị F_1 , F_2 , F lần lượt là kết quả đo độ lớn của các lực thành phần F_1 , F_2 , lực tổng F . Gọi góc α là góc tạo bởi hai lực F_1 và F_2 . Bảng kết quả thí nghiệm đo được như sau:

Lần	F ₁ (N)	F ₂ (N)	α (độ)	F
1	3	4	90	4,98
2	3,2	3,9	89	5,1
3	2,9	4,1	91	4,98

Kết quả của phép đo độ lớn tổng hợp lực là

- Câu 8 (NB):** Đơn vị của công là

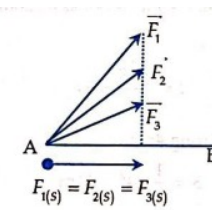
- Câu 9 (NB):** Đại lượng nào sau đây **không** phải là một dạng năng lượng?

- A. Nhiệt lượng** **B. Cơ năng** **C. Nhiệt năng.** **D. Động năng.**

Câu 10 (TH): Một vật chịu tác dụng của lực kéo 100 N thì vật di chuyển 50 cm cùng với hướng của lực. Công của lực này là

- A.** 50 J. **B.** 5000 J. **C.** 150 J. **D.** 2 J.

Câu 11 (TH): Một vật chịu tác dụng của lần lượt ba lực khác nhau $F_1 > F_2 > F_3$, cùng đi được quãng đường trên phương AB như hình vẽ và sinh công tương ứng là A_1 , A_2 và A_3 . Hệ thức đúng?



- A. $A_1 > A_2 > A_3$ B. $A < A_2 < A_3$
 C. $A_1 = A_2 = A_3$ D. $A_2 < A_1 < A_3$

Câu 12 (NB): Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

- A. công suất. B. hiệu suất. C. áp lực. D. năng lượng.

Câu 13 (NB): 1 oát (W) bằng

- A. 1 J.s. B. 1 J/s. C. 10 J.s. D. 10 J/s.

Câu 14 (NB): Đơn vị nào sau đây *không phải* là đơn vị công suất?

- A. J.s. B. W. C. N.m/s. D. HP.

Câu 15 (TH): Cần một công suất bằng bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 50N lên độ cao 10m trong thời gian 2s?

- A. 250W. B. 25W. C. 2,5W. D. 2,5kW.

Câu 16 (TH): Một ấm đun nước siêu tốc có công suất 2kW. Để đun một lít nước sôi cần một năng lượng là 100kJ. Thời gian để đun sôi 2 lít nước ở cùng điều kiện như giả thiết là



- A. 200s B. 100s C. 50s D. 40s

Câu 17 (NB): Một vật khối lượng m chuyển động tốc độ v . Động năng của vật được tính theo công thức:

- A. $W_d = \frac{1}{2}mv^2$. B. $W_d = mv^2$. C. $W_d = \frac{1}{2}mv$. D. $W_d = mv$.

Câu 18 (NB): Xét một vật rơi tự do, thế năng trọng trường của vật **không** phụ thuộc vào

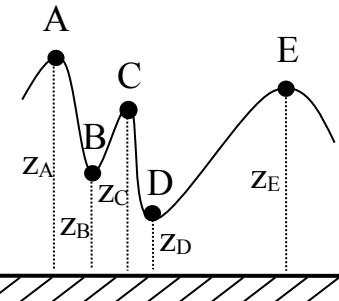
- A. vị trí của vật. B. vận tốc của vật. C. khối lượng của vật. D. độ cao của vật.

Câu 19(TH): Khi vận tốc của một vật tăng 3 lần đồng thời khối lượng của vật giảm đi 2 lần thì động năng của vật sẽ:

- A. tăng 1,5 lần. B. tăng 9,0 lần. C. tăng 4,0 lần. D. tăng 4,5 lần.

Câu 20 (TH): Trong công viên trò chơi, một xe chạy trên quỹ đạo như hình vẽ. Bỏ qua mọi lực cản và ma sát. Hệ thức nào đúng khi so sánh động năng tại các vị trí?

- A. $W_{dA} > W_{dE} > W_{dC}$. B. $W_{dD} > W_{dB} > W_{dC}$.
C. $W_{dE} < W_{dA} < W_{dD}$. D. $W_{dD} < W_{dB} < W_{dA}$.



Câu 21 (NB): Một vận động viên trượt tuyết từ trên vách núi trượt xuống, tốc độ trượt lúc một tăng. Nhận định nào sau đây đúng khi nói về động năng và thế năng của vận động viên trong quá trình trượt xuống?

- A. động năng tăng, thế năng tăng. B. động năng tăng, thế năng giảm.
C. động năng không đổi, thế năng giảm. D. động năng giảm, thế năng tăng.

Câu 22 (NB): Cơ năng của một vật bằng

- A. tổng động năng và thế năng của vật.
B. tổng động năng của các phân tử bên trong vật.
C. tổng thế năng tương tác giữa các phân tử bên trong vật.
D. tổng nhiệt năng và thế năng tương tác của các phân tử bên trong vật.

Câu 23 (NB): Khi một vật chuyển động trong trọng trường và chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng là đại lượng

- A. không đổi. B. luôn tăng. C. luôn giảm. D. tăng rồi giảm.

Câu 24 (TH): Một vật được ném lên từ độ cao 1 m so với mặt đất với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg và gia tốc trọng trường bằng 10 m/s². Cơ năng của vật so với mặt đất là

- A. 4 J. B. 5 J. C. 6 J. D. 7 J.

Câu 25 (TH): Một con lắc đơn, vật nặng m gắn vào đầu sợi dây nhẹ dài l , đầu kia của sợi dây treo vào điểm cố định. Kéo con lắc lệch góc α_0 so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ, bỏ qua mọi ma sát, cơ năng của vật nặng khi con lắc đến vị trí có góc lệch α so với phương thẳng đứng là

A. $mg l(1 - \cos \alpha_0)$.

B. $mg(3 \cos \alpha - 2 \cos \alpha_0)$

C. $2gl(\cos \alpha - \cos \alpha_0)$.

D. $\sqrt{2gl(1 - \cos \alpha_0)}$

Câu 26 (NB): Hiệu suất càng cao thì

A. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.

B. năng lượng tiêu thụ càng lớn.

C. năng lượng hao phí càng ít.

D. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

Câu 27 (NB): Hiệu suất được tính theo công thức nào sau đây?

A. $H = \frac{W_{ci}}{W_{tp}} \cdot 100\%$.

B. $H = \frac{W_{tp}}{W_{ci}} \cdot 100\%$.

C. $H = W_p \cdot W_{ci} \cdot 100\%$.

D. $H = \frac{1}{W_{tp} \cdot W_{ci}} \cdot 100\%$.

Câu 28 (TH): Trong một chu trình của động cơ nhiệt, động cơ thực hiện một công bằng $2 \cdot 10^3$ J và nhiệt lượng mà động cơ nhận được từ nhiên liệu bằng $6 \cdot 10^3$ J. Hiệu suất của động cơ đó gần bằng với giá trị nào nhất?

A. 33%.

B. 80%.

C. 65%

D. 25%.

II. Tự luận

Câu 1: Vật nặng có khối lượng 50 kg được kéo lên cao theo phương thẳng đứng một đoạn 15m trong thời gian 125s bằng một động cơ. Cho biết vật chuyển động đều trong suốt quá trình di chuyển. Lấy $g=10\text{m/s}$.

- a. Tính công suất cần thiết để thực hiện chuyển động trên.
- b. Trên thực tế, động cơ cung cấp công suất 80W. Tính hiệu suất của động cơ.

Câu 2: Vật có khối lượng 100g được thả rơi từ độ cao 45m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Chọn mốc thế năng ở mặt đất.

- a. Tính vận tốc của vật khi vật chạm đất.
- b. Tính độ cao của vật khi động năng của vật có giá trị gấp đôi thế năng.
- c. Khi chạm đất, do đất mềm nên vật bị lún sâu 10cm. Tính lực cản trung bình tác dụng lên vật 100g.

---- Hết ----

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. TN (0,25đ/1 câu)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	A	D	D	C	D	A	B	A	A	A	C	A	B	A
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	A	B	A	B	D	B	B	A	A	C	A	D	A	A

II. TỰ LUẬN

STT	Nội dung	Điểm
Bài 1	a.	
1 đ	- Vật chuyển động đều: $F=mg$	0,25
	- Viết đúng biểu thức công suất $P = \frac{F.s}{t}$	0,25
	- Thay số tính được $P=60W$	0,25

	Thay số: $F_c = 451N$ <i>Nếu học sinh giải theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.</i> <i>Nếu sai từ 2 đơn vị trở lên thì trừ 0,25đ cho toàn bài đó.</i>	0,25 0,25
--	---	----------------------------