**MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ, ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 – LỚP 10**

| **STT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Tổng số câu** | **Điểm số** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |  |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* |
| **1** | **Động lực học** | Cân bằng lực, moment lực |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 0,5 |
| **2** | **Công, năng lượng và công suất** | Công và năng lượng |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | 2 | **0,5** |
| Động năng và thế năng, bảo toàn cơ năng  |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | 2 | **0,5** |
| Công suất và hiệu suất  |  | 1 |  | 1 | **1** |  |  |  | 1 | 2 | **1,5** |
| **3** | **Động lượng** | Định nghĩa động lượng  |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | 2 | **0,5** |
| Bảo toàn động lượng  |  | 1 |  | 2 |  |  | **1** |  | 1 | 3 | **2,5** |
| Động lượng và va chạm  |  | 1 |  | 2 |  |  |  | 3 |
| **4** | **Chuyển động tròn** | Động học của chuyển động tròn đều  |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  | 0 | 3 | **0,75** |
| Gia tốc hướng tâm và lực hướng tâm |  | 2 |  | 1 | **1** |  |  |  | 1 | 3 | **1,75** |
| **5** | **Biến dạng của vật rắn. Áp suất chất lỏng** | Biến dạng kéo và biến dạng nén – Đặc tính của lò xo |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 3 | **0,75** |
| Định luật Hooke. Khối lượng riêng và áp suất chất lỏng |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 3 | **0,75** |
| **6** | **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** |  | **0** | **16** | **0** | **12** | **2** | **0** | **1** | **0** | 3 | **28** |  |
| **7** | **Điểm số** | **0** | **4,0** | **0** | **3,0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **3,0** | **7,0** | **10,0** |

**BẢN ĐẶC TẢ**

| **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** | **Câu hỏi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TL (ý)** | **TN** | **TL** | **TN** |
| **Động lực học** |  |  |
| Cân bằng lực, moment lực | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được khái niệm moment lực, moment ngẫu lực; Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm quay vật. |  | **1** |  | **C1** |
| - Phát biểu quy tắc moment lực**.** |  | **1** |  | **C2** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Dùng hình vẽ, tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng. |  |  |  |  |
| - Dùng hình vẽ, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông gó**C.** |  |  |  |  |
| - Nêu được điều kiện để vật cân bằng: lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng không và tổng moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng không. |  |  |  |  |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án tổng hợp được hai lực đồng quy bằng dụng cụ thực hành.- Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án tổng hợp được hai lực song song bằng dụng cụ thực hành. |  |  |  |  |
| - Vận dụng được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế. |  |  |  |  |
|  |
| **Công, năng lượng và công suất** | Công và năng lượng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực; nêu được đơn vị đo công là đơn vị đo năng lượng (với 1J = 1Nm). |  | **1** |  | **C3** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Biện luận các giá trị của công trong một số trường hợp đơn giản. |  | **1** |  | **C4** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Tính được công trong một số trường hợp đơn giản. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Giải thích cách chế tạo mô hình đơn giản minh hoạ được định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau. |  |  |  |  |
| Động năng và thế năng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều. |  | **1** |  | **C5** |
| - Nêu được khái niệm cơ năng. |  |  |
| - Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng. |  |  |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Từ phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu bằng không, rút ra được động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật. |  | **1** |  | **C6** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức tính động năng trong một số trường hợp đơn giản. |  |  |  |  |
| - Vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng trong một số trường hợp đơn giản. |  |  |  |  |
| Công suất và hiệu suất | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được định nghĩa công suất. |  | **1** |  | **C7** |
| - Nêu được định nghĩa hiệu suất. |  |  |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Từ một số tình huống thực tế, lập luận để nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất. |  | **1** |  | **C8** |
| - Từ tình huống thực tế, lập luận để nêu được định nghĩa hiệu suất. |  |  |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế. |  |  | **B1** |  |
| - Vận dụng được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế. |  |  |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được công suất và hiệu suất trong tình huống thực tiễn và tình huống mới |  |  |  |  |
| **Động lượng** | Định nghĩa động lượng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng. |  | **1** |  | **C9** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Từ tình huống thực tế, suy luận để nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng. |  | **1** |  | **C10** |
| Bảo toàn động lượng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín. |  | **1** |  | **C11** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Nắm được điều kiện để áp dụng được định luật bảo toàn động lượng- Lấy ví dụ về bảo toàn động lượng trong thực tế |  | **2** |  | **C12****C13** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong tình huống thực tiễn và tình huống mới, phức tạp. | **1** |  | **B3** |  |
| Động lượng và va chạm | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Phân biệt được các loại va chạm |  | **1** |  | **C14** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng (lực tổng hợp tác dụng lên vật là tốc độ thay đổi của động lượng của vật). |  | **2** |  | **C15****C16** |
| - Lập luận để giải thích được một số hiện tượng đơn giản. |  |  |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Dựa vào kết quả thí nghiệm cho trước, lập luận được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản. |  |  |  |  |
| - Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm bằng dụng cụ thực hành. |  |  |  |  |
| **Chuyển động tròn** | Động học của chuyển động tròn đều | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được định nghĩa radian và biểu diễn được độ dịch chuyển góc theo radian. |  | **2** |  | **C17****C18** |
| - Nêu được khái niệm tốc độ góc |  |  |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Từ tình huống thực tế, suy luận để nêu được định nghĩa radian và biểu diễn được độ dịch chuyển góc theo radian. |  | **1** |  | **C19** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được khái niệm tốc độ gó**C.** |  |  |  |  |
| Gia tốc hướng tâm và lực hướng tâm | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được biểu thức gia tốc hướng tâm, lực hướng tâm. |  | **2** |  | **C20****C21** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Nhận biết một số đặc điểm của chuyển động tròn trong thực tế. |  | **1** |  | **C22** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm . |  |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức lực hướng tâm . | **1** |  | **B2** |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm, lực hướng tâm trong tình huống thực tiễn và tình huống mới |  |  |  |  |
| **Biến dạng của vật rắn** | Biến dạng kéo và biến dạng nén – Đặc tính của lò xo | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được sự biến dạng kéo, biến dạng nén. |  | **1** |  | **C23** |
| - Mô tả được các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ dãn, độ cứng. |  | **1** |  | **C24** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Nêu được sự biến dạng kéo, biến dạng nén; mô tả được các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ dãn, độ cứng. |  | **1** |  | **C25** |
| Định luật HookeKhối lượng riêng và áp suất chất lỏng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó. |  | **2** |  | **C26****C27** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Hiểu được mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke. |  | **1** |  | **C28** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được định luật Hooke trong một số trường hợp đơn giản. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được định luật Hooke trong tình huống thực tiễn và tình huống mới |  |  |  |  |

**KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (28 câu, 7 điểm)**

**Câu 1.** Trong hệ SI , đơn vị của mômen lực là

**A.** N/m **B.** N (Niutơn) **C.** Jun (J) **D.** N.m

**Câu 2.** Chọn câu phát biểu **sai**

**A.** Mômen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực

**B.** Mômen lực được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của vật đó

**C.** Mômen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật

**D.** Cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay tới giá của lực

**Câu 3.** Kéo một vật chuyển động một đoạn đường S, bằng 1 lực kéo F, hợp với đoạn đường S một góc. Công thức tính công cơ học của vật là

**A.** A=F.s.cotα. **B.** A=F.s.tanα. **C.** A=F.s.sinα. **D.** A= F.s.cosα

**Câu 4**. Chọn câu trả lời **đúng** Khi lực F cùng chiều với độ dời s thì

**A.** Công A > 0 **B.** Công A < 0 **C.** Công A = 0 **D.** Công A ≥ 0

**Câu 5.** Khi một vật có khối lượng m, chuyển động với vận tốc v. Động năng của vật được tính theo công thức:

**A.** Wđ = mv2 **B.** Wđ = $\frac{1}{2}$mv2 **C.** Wđ = $\frac{1}{2}$mv **D.** Wđ = 2mv2

**Câu 6.** Một vật được ném thẳng lên cao. Nếu bỏ qua sức cản không khí thì đại lượng nào sau đây của vật không đổi khi vật đang chuyển động.

A. Thế năng B. Động năng C. Cơ năng D. Động lượng

**Câu 7.** Đơn vị công suất:

A. kg.m2/s2. B. J.s. C. W. D. kg.m2/s3.

**Câu 8.** Công thức tính hiệu suất là:

**A.** H = $\frac{W\_{i}}{W\_{tp}} . 100\%$ **B.** H = $\frac{W\_{i}}{W\_{tp}} . 100$ **C.** H = $\frac{W\_{tp}}{W\_{i}} . 100\%$ **D.** H = $\frac{W\_{tp}}{W\_{i}} . 100$

**Câu 9.** Đơn vị của động lượng là

**A.** kg.m.s2. **B.** kg.m.s.  **C.** kg.m/s. **D.** kg/m.s.

**Câu 10.** Chọn câu phát biểu **sai**?

**A.** Động lượng là một đại lượng véctơ.

**B.** Động lượng luôn được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

**C.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương.

**D.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương.

**Câu 11.** Định luật bảo toàn động lượng chỉ **đúng** trong trường hợp nào sau đây?

**A.** Hệ có ma sát. **B.** Hệ không có ma sát. **C.** Hệ kín có ma sát. **D.** Hệ cô lập.

**Câu 12**. Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp :

**A.** Hệ có ma sát **B.** Hệ không có ma sát **C.** Hệ kín có ma sát **D.** Hệ cô lập

**Câu 13:** Định luật bảo toàn động lượng tương đương với :

**A.** Định luật I Niu- tơn **B.** Định luật II Niu- tơn

**C.** Định luật III Niu- tơn **D.** Không tương đương với các Định luật Niu- tơn

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

 **A.** Động lượng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

 **B.** Động lượng của một vật là một đại lượng vectơ.

 **C.** Động lượng của một vật có đơn vị của năng lượng.

 **D.** Động lượng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật.

**Câu 15:** Trong quá trình nào sau đây, động lượng của vật không thay đổi?

**A.** Vật chuyển động tròn đều. **B.** Vật được ném ngang. **C.** Vật đang rơi tự do. **D.** Vật chuyển động thẳng đều.

**Câu 16:** Chất điểm M chuyển động với vận tốc đầu dưới tác dụng của lực không đổi. Động lượng của chất điểm ở thời điểm t là : 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 17:** Biểu thức nào sau đây đúng với biểu thức của gia tốc hướng tâm:

**A.** aht=ω2R=v2.R . **B.** aht t=vR=ω.R **C.** aht t=v2/R=ω2.R **D.** aht =v2R2=ω.R

**Câu 18**. Trong chuyển động tròn đều khi tốc độ góc tăng lên 3 lần thì

**A.** Tốc độ giảm đi 6 lần. **B.** gia tốc hướng tâm tăng lên 9 lần.

**C.** gia tốc hướng tâm tăng lên 6 lần. **D.** Tốc độ tăng lên 9 lần.

**Câu 19**. Trong chuyển động tròn đều vectơ vận tốc có:

**A.** phương không đổi và luôn vuông góc với bán kính quỹ đạo.

**B.** có độ lớn thay đổi và có phương tiếp tuyến với quỹ đạo.

**C.** có độ lớn không đổi và có phương luôn trùng với tiếp tuyến của quỹ đạo tại mỗi điểm.

**D.** có độ lớn không đổi và có phương luôn trùng với bán kính của quỹ đạo tại mỗi điểm.

**Câu 20:** Chu kì trong chuyển động tròn đều là

**A.** thời gian vật chuyển động **B.** số vòng vật đi được trong 1 giây

**C.** thời gian vật đi được một vòng. **D.** thời gian vật di chuyển.

**Câu 21:** Trong chuyển động tròn đều khi tốc độ góc tăng lên 2 lần thì

**A.** vận tốc dài giảm đi 2 lần. **B.** gia tốc tăng lên 2 lần.

**C.** gia tốc tăng lên 4 lần. **D.** vận tốc dài tăng lên 4 lần

**Câu 22:** Chuyển động tròn đều có

**A.** vectơ vận tốc không đổi.   **B.** tốc độ dài phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

**C.** tốc độ góc phụ thuộc vào bánh kính quỹ đạo. **D.** gia tốc có độ lớn phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

**Câu 23:** Mức độ biến dạng của thanh rắn (bị kéo hoặc nén) phụ thuộc yếu tố nào dưới đây?

**A.** Độ lớn của lực tác dụng. **B.** Độ dài ban đầu của thanh.

**C.** Tiết diện ngang của thanh. **D.** Độ lớn của lực tác dụng và tiết diện ngang của thanh.

**Câu 24:** Chọn đáp án **sai**. Lực đàn hồi của lò xo

**A.** xuất hiện khi lò xo biến dạng. **B.** chống lại nguyên nhân làm nó biến dạng.

**C.** có xu hướng đưa nó về hình dạng và kích thước ban đầu. **D.** là lực gây biến dạng cho lò xo.

**Câu 25:** Khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi, phát biểu nào sau đây là **sai**?

 **A.** Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.

 **B.** Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn.

 **C.** Lực đàn hồi có chiều cùng với chiều của lực gây biến dạng.

 **D.** Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng.

**Câu 26:** Khối lượng riêng của một chất là

**A.** khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó. **B.** một đại lượng để chỉ lượng chất chứa trong vật.

**C.** đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật. **D.** đại lượng không phụ thuộc vào nhiệt độ của chất ấy.

**Câu 27:** Áp suất phụ thuộc vào những yếu tố nào?

**A.** Áp lực và diện tích mặt bị ép **B.** Lực kéo và thể tích của vật

**C.** Trọng lực và thể tích của vật **D.** Áp lực và chu vi của vật.

**Câu 28:** Trong giới hạn đàn hồi của lò xo, độ lớn lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ:

**A.** với độ biến dạng của lò xo. **B.** với chiều dài lò xo.

**C.** nghịch với độ biến dạng của lò xo. **D.** nghịch với chiều dài lò xo.

**PHẦN II. TỰ LUẬN (4 câu, 3 điểm)**

**Bài 1 (1 điểm):**Một thang máy có khối lượng 500 kg chuyển động đều với tốc độ 4 m/s. Tính công suất trung bình của hệ thống kéo thang máy. Lấy g= 10 m/s2.

**Bài 2 (1 điểm):** Một vật nhỏ khối lượng 0,5 kg được treo vào sợi dây nhẹ dài 1m. Vật được quay quanh điểm treo, chuyển động tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang sao cho dây treo hợp với phương thẳng đứng 300. Lấy

**a)** Tính lực hướng tâm tác dụng vào vật.

**b)** Vận tốc chuyển động của vật.

**Bài 3 (1 điểm):** Một viên đạn đang bay theo phương thẳng đứng với vận tốc 500m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau. Mảnh thứ nhất bay theo phương ngang với vận tốc 500m/s. Hỏi mảnh thứ hai bay theo phương nào với vận tốc bao nhiêu?

**HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÂU** | **NỘI DUNG** | **ĐIỂM** |
| **Câu 1** | Vì chuyển động đều nên: F = P = mgCông của lực kéo thang máy chuyển động đều đi lênA = Fd = m.g.d Công suất trung bình của hệ thống kéo thang máy:$$P=\frac{A}{t}=\frac{m.g.d}{t}=m.g.v$$Thay số P = 500.10.4 = 20.000W | **0.25đ****0.25đ****0,25đ****0,25đ** |
| **Câu 2** |  Bài tập lực hướng tâm, vật lí lớp 10 521. Hợp lực của trọng lực  và lực căng dây  đóng vai trò là lực hướng tâm:

Từ hình vẽ, ta có: $$tagα=\frac{F\_{ht}}{P}\rightarrow F\_{ht}=Ptagα=mgtagα=0,5.9,8.tag30=2,83 N$$1. Bán kính quỹ đạo tròn:

R = l sinα =1 .sin30 = 0,5 m1. Áp dụng công thức lực hướng tâm

$$F\_{ht}=m\frac{v^{2}}{R}\rightarrow v=\sqrt{\frac{F\_{ht}R}{m}}=\sqrt{\frac{2,83.0,5}{0,5}} = 1,68 m/s$$ | **0,25 đ****0,25đ****0,25 đ****0,25đ** |
| **Câu 3** | - Xét hệ gồm hai mảnh đạn trong thời gian nổ, đây được xem là hệ kín nên ta áp dụng định luật bảo toàn động lượng.O- Động lượng trước khi đạn nổ:- Động lượng sau khi đạn nổ:Theo hình vẽ, ta có:-Góc hợp giữa  và phương thẳng đứng là:Vậy mảnh thứ hai bay theo phương hợp với phương thẳng đứng 1 góc bằng  và có độ lớn vận tốc gần bằng 1224,7 m/s | **0,25đ****0,25đ****0,25đ****0,25đ** |