**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II**

**MÔN: VẬT LÍ 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** | **Moment lực. Điều kiện cân bằng** | **Tổng hợp**  **lực - Phân tích lực** | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moment lực. Điều kiện cân bằng của vật** |
| **2** | **Năng lượng** | **Năng lượng và công** | 4 |  | 4 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| **Công suất – Hiệu suất** |
| **Động năng và thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng** |
| **3** | **Động lượng** | **Động lượng và định luật bảo toàn động lượng** | 4 |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Các loại va chạm** |
| **4** | **Chuyển động tròn** | **Động học của chuyển động tròn** | 3 |  | 2 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| **Động lực học của chuyển động tròn. Lực hướng tâm** |
| **5** | **Biến dạng của vật rắn** | **Biến dạng của vật rắn. Đặc tính của lò xo** | 3 |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Định luật Hooke** |
| **Tổng** | |  | **16** |  | **12** |  | **2** |  | **2** |  | **28** | **4** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ %** | |  | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | | **70** | **30** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ chung%** | |  | **70** | | | | **30** | | | | **100** | | **45** | **100** |

**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;**

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**

**MÔN: VẬT LÍ 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** | **Moment lực. Điều kiện cân bằng** | **Tổng hợp**  **lực - Phân tích lực** | **Nhận biết:**  + Tồng hợp lực. **[Câu 1]**  **+** Mômen lực .có đơn vị**[Câu 2]**  **Thông hiểu:**  **+**+HS hiểu được qui tắc hợp lực song song cùng chiều. **[Câu 4]** | 2 | 2 |  |  |
| **Moment lực. Điều kiện cân bằng của vật** | +Áp dụng tính moment lực. **[Câu 3]** |  |  |  |  |
|  | **Năng lượng và công** | **Nhận biết:**  +Các đơn vị cơ bản**[Câu 5]**  **+** Cơ năng là gì? **[Câu 6]**  +Thế năng trọng trường . **[Câu 7]**  +Động năng có đặc điểm gì? **[Câu 8]**  **Thông hiểu:**  +Đặc điểm công của một lực**[Câu 9]**  + Hiểu được và áp dụng được công thức tính động năng**[Câu** 10**]**  + Định luật bảo toàn cơ năng. **[Câu 11], [Câu 12]**    **Vận dụng cao:**  + Bài tập con lắc đơn . **[Bài 4]** | 4 |  |  |  |
| **2** | **Năng lượng** | **Công suất – Hiệu suất** | 4 |  | 1 |
|  |  | **Động năng và thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng** |
| **3** | **Động lượng** | **Động lượng và định luật bảo toàn động lượng** | **Nhận biết:**  +Động lượng lả gì? **[Câu 13]**  + Công thức động lượng **[Câu 14]**  **+** Hệ kín là gi? **[Câu 15]**  **Thông hiểu:**  +Đặc điểm của va chạm mềm**[Câu 18]**  + Áp dụng công thức động lượng **[Câu 17]** | 4 | 2 | 1 |  |
| **Các loại va chạm** | **Nhận biết:**  **+** Các loại va chạm **[Câu 16]**  + **Vận dụng:**  Áp dụng công thức tính xung lượng của lực và độ biến thiên động lượng **[Bài 1]** |  |  |  |  |
| **4** | **Chuyển động tròn** | **Động học của chuyển động tròn** | **Nhận biết**  + Lực hướng tâm là gi? **[Câu 19]**  + Đặc điểm của lực hướng tâm. **[Câu 20]**  **+**Liên hệ giữa cung chắn và góc ở tâm trong chuyển động tròn đều **[Câu 21]**  **Thông hiểu**  + Sử dụng được các công thức để tính được lực hứơng tâm**[Câu 22]**  + Hiểu được vận tốc trong chuyển động tròn đều. **.[Câu 23]**  **Vận dụng cao :**  **+** Bài tập thực tế về lực hướng tâm**[Bài 3]** | 3 | 2 |  | 1 |
| **Động lực học của chuyển động tròn. Lực hướng tâm** |
|  |
| **5** | **Biến dạng của vật rắn** | **Biến dạng của vật rắn. Đặc tính của lò xo** | **Nhận biết:**  **+** Độ biến dạng của lò xo**.[Câu 24]**  + Định luật Huc**.[Câu 25]**  **+** Đặc điểm lực đàn hồi của lò xo **.[Câu 25]**  **Thông hiểu:**  - Đặc điểm độ cứng lò xo. **[Câu 28]**  - Sử dụng được công thức định luật Huc **.[Câu 27]**  **Vận dụng:**  Giải được các bài toán về lực đàn hồi **.[Bài 2]** | 3 | 2 | 1 |  |
| **Định luật Hooke** |

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – LỚP 10**

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM *(7 điểm, gồm 28 câu hỏi)***

1. Khi có hai vectơ lực ,đồng quy, tạo thành hai cạnh của một hình bình hành thì vectơ tổng hợp lực 

**A.** có độ lớn . **B.** có điểm đặt tại một đỉnh bất kỳ của hình bình hành.

**C.** cùng chiều với  hoặc . **D.** có phương trùng với đường chéo của hình bình hành.

1. Mômen lực có đơn vị là

**A.** kgm/s2. **B.** Nm. **C.** kgm/s. **D.** N/m.

1. Một cánh cửa quay quanh bản lề dưới tác dụng một lực *F*. Biết lực *F* có môment *M* = 30 Nm và tay đòn *d* = 0,5 m. Độ lớn của lực *F* là

**A.** 15 N. **B.** 60 N. **C.** 45 N. **D.** 90 N.

1. Một vật rắn chịu tác dụng của hai lực song song cùng chiều và giá hợp lực cách giá của lực thứ nhất một đoạn 2,4 m. Biết độ lớn của hai lực lần lượt là 3N và 6N. Giá của hợp lực cách giá của lực thứ hai một đoạn

**A.** 1,7m. **B.** 0,8m. **C.** 0,9m. **D.** 1,2m.

1. Kilôoát giờ (kW.h) là đơn vị của

**A.** công. **B.** công suất. **C.** hiệu suất. **D.** lực.

1. Cơ năng của một vật bằng

**A.** hiệu của động năng và thế năng của vật. **B.** hiệu của thế năng và động năng của vật.

**C.** tổng động năng và thế năng của vật. **D.** tích của động năng và thế năng của vật.

1. Thế năng trọng trường của một vật có giá trị

**A.** luôn dương. **B.** luôn âm.

**C.** khác 0. **D.** có thể dương, có thể âm hoặc bằng 0.

1. Động năng là một đại lượng

**A.** có hướng, luôn dương. **B.** có hướng, không âm.

**C.** vô hướng, không âm. **D.** vô hướng, luôn dương.

1. Khi kéo vật trượt lên trên một mặt phẳng nghiêng, lực tác dụng vào vật nhưng không sinh công là

**A.** trọng lực. **B.** phản lực. **C.** lực ma sát. **D.** lực kéo.

1. Một vật có khối lượng *m* = 200 g đang chuyển động có động năng 22,5 J. Tốc độ của vật là

**A.** 15 m/s. **B.** 15 km/h. **C.** 36 km/h. **D.** 36 m/s.

1. Một vận động viên trượt tuyết có tổng khối lượng 60 kg bắt đầu trượt trên đồi tuyết từ điểm A đến điểm *B*. Biết điểm *A* có độ cao lớn hơn điểm *B* là 10 m. Giả sử lực cản là không đáng kể. Lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thế năng tại *B***.** Cơ năng của động viên khi trượt là

**A.** 6 kJ. **B.** 6 J. **C. 0,**6 J. **D.** 0,6 kJ.

1. Diagram

   Description automatically generatedXét một vật nhỏ bắt đầu chuyển động trên một đường trượt không ma sát từ *A* đến *C* và sau đó trượt trên đường nằm ngang (có ma sát) từ *C* đến *D* như hình. Nhận định nào sau đây là đúng.

**A.** Động năng của vật tăng trên đường *CD*.

**B.** Cơ năng của vật bảo toàn trên đường *ABC*

**C.** Cơ năng bảo toàn trên đường *CD*

**D.** động năng giảm trên đường *ABC.*

1. Động lượng là đại lượng đặc trưng cho

**A.** mức quán tính của vật. **B.** sự nhanh hay chậm của chuyển động.

**C.** năng lượng của vật. **D.** khả năng truyền chuyển động của vật này lên vật khác.

1. Một vật có khối lượng m chuyển động với vận tốc thì động lượng của vật được xác định bởi biểu thức

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

1. Một hệ được xem là hệ kín khi

**A.** hệ đó chỉ tương tác với một vật bên ngoài hệ. **B.** các vật trong hệ đó không tương tác với nhau.

**B.** hệ đó không có tương tác với các vật bên ngoài hệ. **D.** hệ đó đứng yên.

1. Va chạm nào sau đây là va chạm mềm?

**A.** Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó.

**B.** Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát.

**C.** Quả bóng đang bay đập vào tường và bật ra.

**D.** Quả bóng tennis đập xuống sân thi đấu.

1. Một electron khối lượng 9,1.10-31 kg chuyển động với tốc độ 4,8.106 m/s. Động lượng của electron có độ lớn xấp xỉ bằng

**A.**2,2.10-24 kgm/s. **B.** 2,2.10-18 kgm/s. **C.** 4,4.10-24 kgm/s. **D.** 4,4.10-18 kgm/s.

1. Một hệ gồm hai vật m1 và m2 chuyển động trên mặt phẳng và dính nhau sau va chạm. Nhận định nào sau đây là không đúng?

**A.** Năng lượng của hệ trước và sau va chạm được bảo toàn.

**B.** Động năng của hệ được bảo toàn.

**C.** Động lượng của hệ được bảo toàn.

**D.** Sau va chạm, hai vật chuyển động cùng vận tốc.

1. [Lực hướng tâm tác dụng vào vật chuyển động tròn đều](https://doctailieu.com/trac-nghiem/khi-vat-chuyen-dong-tron-deu-luc-huong-tam-la-a-hop-luc-cua-tat-ca-cac-luc-84231)

**A.** có độ lớn luôn thay đổi.

**B.** ngược hướng với vectơ vận tốc.

**C.** ngược hướng với vectơ gia tốc.

A picture containing text, clock, clipart

Description automatically generated**D.** có phương dọc theo bán kính, chiều hướng vào tâm quỹ đạo.

1. Đặt một vật lên một chiếc bàn đang quay đều thì vật chuyển động tròn đều cùng với bàn. Lực hướng tâm tác dụng lên vật là

**A.** lực ma sát trượt. **B.** trọng lực.

**C.** phản lực của bàn. **D.** lực ma sát nghỉ.

1. Một đường tròn bán kinh *R*. Gọi s là chiều dài cung có góc chắn cung là *α*, Công thức nào sau đây là đúng?

Diagram

Description automatically generated**A.** *s* = . **B.** *s* = *α*(độ).*R*. **C.** *s* = *α*(rad).*R*. **D.** *s* = .

1. Một chất điểm chuyển động tròn đều. Tại thời điểm ban đầu, vị trí của chất điểm tại *A*. Khi chất điểm có độ dịch chuyển góc là π radthì vectơ vận tốc có

**A.** điểm đặt tại *C*, phương nằm ngang, hướng sang trái.

**B.** điểm đặt tại *B*, phương thẳng đứng, hướng lên trên.

**C.** điểm đặt tại *D*, phương nằm ngang, hướng sang phải.

**D.** điểm đặt tại *A*, phương thẳng đứng, hướng xuống dưới

1. [Một vật khối lượng 1,0 kg chuyển động đều trên đường tròn bán kính 20 cm với tốc độ góc 4π rad/s. Lực tác dụng lên vật gây ra gia tốc hướng tâm](https://doctailieu.com/trac-nghiem/mot-vat-nho-khoi-luong-150g-chuyen-dong-tron-deu-tren-quy-dao-ban-84237) bằng

**A.** 2,51 N. **B.** 31,6 N. **C.** 7,9 N. **D.** 63,2 N.

1. Giả sử một lò xo có chiều dài ban đầu là *l0*. Khi chịu tác dụng của một lực thì chiều dài lò xo là *l1*. Độ biến dạng của lò xo khi đó là

**A.** *l1*.. **B.** *l1*. *+ l0***C.** *l0 – l1*.**D.** *l1 – l0.*

1. Một lò xo có độ cứng *k*. Khi lò xo có độ biến dạng *Δl* thì độ lớn của lực đàn hồi là *F*. Biểu thức của định luật Húc là

**A*.*** *F = -k|Δl|.* **B.** *F = k Δl*. **C.** *F = k|Δl|.* **D.** *F =.*

1. Nhận định nào sau đây là đúng?

**A.** Lò xo luôn lấy lại được hình dạng ban đầu khi ngoại lực thôi tác dụng lực.

**B.** Khi lò xo bị kéo giãn thì chiều dài lúc sau ngắn hơn chiều dài ban đầu.

**C.** Lực đàn hồi của lò xo có chiều ngược với chiều biến dạng của lò xo.

**D.** Độ biến dạng của lò xo là độ giãn của lò xo.

1. Một lò xo có độ cứng *k* = 125 N/m. Khi bị giãn một đoạn 4 cm thì lực đàn hồi xuất hiện có độ lớn bằng

**A.** 0,5 N.  **B.** 50 N. **C.** 5 N. **D.** 500N.

1. Nhận định nào sau đây là **sai**?

**A.** Độ cứng của lò xo cũng được gọi là hệ số đàn hồi của lò xo.

**B.** Lò xo có độ cứng càng nhỏ càng khó biến dạng.

**C.** Độ cứng cho biết sự phụ thuộc tỉ lệ của độ biến dạng của lò xo vào lực gây ra sự biến dạng đó.

**D.** Độ cứng phụ thuộc hình dạng, kích thước lò xo và chất liệu làm lò xo.

**PHẦN 2. TỰ LUẬN *(3 điểm, gồm 04 bài)***

1. **(1 điểm****).** Một quả bóng có khối lượng 100 g đang bay theo phương ngang với tốc độ 2 m/s thì va chạm vào tường và bị bật trở lại theo phương cũ với tốc độ 1m/s. Biết thời gian bóng va chạm với tường là 0,01s.

1.Tính độ lớn động lượng của quả bóng trước và sau khi va chạm tường.

2. Lực mà tường tác dụng lên quả bóng có độ lớn bằng bao nhiêu ? (Vẽ hình )

1. **(1 điểm).** Cho lò xo thẳng đứng, một đầu cố định , đẩu còn lại treo vật có khối lượng 200 g thì thấy lò xo giãn 2 cm.

1.Tìm độ cứng của lò xo . Lấy g = 10m/s2.

2. Nếu treo thêm vào lò xo một vật có khối lượng 100 g thì lò xo giãn một đoạn là bao nhiêu ? (Vẽ hình )

1. **(0,5 điểm).** Một ôtô khối lượng 1 tấn chuyển động đều qua đỉnh một cầu vượt với tốc độ 10m/s. Bán kính cong của đoạn cầu vượt là 25 m. Lấy g = 10m/s2.

1. Tính áp lực của ôtô lên mặt cầu tại điểm giữa cầu.

2. Theo kết quả trên, em hãy giải thích vì sao trong thực tế người ta xây cầu vồng lên nhiều hơn cầu nằm ngang ? (Vẽ hình )

*h*

**(0,5 điểm).** Một con lắc đơn có chiều dài l =1 m, quả cầu nặng 100g. Kéo con lắc cho quả cầu đến độ cao h = 20 cm như hình vẽ rồi thả nhẹ. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g =10 m/s2.

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

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

**TỰ LUẬN**

**Bài 1. (1điểm)**

**1.** **(0,25đ)** ; **(0,25đ)**

**2.** Vẽ hình, có chiều dương **(0,25đ) ;**  **(0,25đ)**

**Bài 2. (1điểm)**

1.Vẽ hình **(0,25đ)**



**2.**  **(0,25đ)**

**Bài 3. (0,5 điểm) .**

1. Vẽ hình,có chiều dương



**(0,25đ)**

2**.** Vẽ hình,có chiều dương



Xe chạy trên cầu ngang thì áp lực lên cầu lớn hơn cầu cong. **(0,25đ)**

**Bài 4. (0,5 điểm)**

Vẽ hình, có mốc thế năng

 **(0, 5đ)**