|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 01** | **ĐỀ THAM KHẢO THI GIỮA HỌC KÌ 2** **Năm học: 2023 - 2024****Môn thi: Vật Lý 10***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**PHẦN 1**. **Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**. *Thí sinh trả lời câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.*

**Câu 1.** Hai lực cân bằng không thể có

**A**.cùng hướng. **B**.cùng phương. **C**.cùng giá. **D**.cùng độ lớn.

**Câu 2.** Một vật có trọng lượng 20 N trượt trên mặt phẳng nghiêng như hình 1. Chọn trục Ox trùng với mặt phẳng nghiêng. Trọng lực theo phương Oy có độ lớn là



300

***Hình 1.***

**A**.10 N. **B**. N. **C**. N. **D**.20 N.

**Câu 3.** Momen lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng

**A**. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.

**B**. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó. Có đơn vị là (N/m).

**C**. đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.

**D**. luôn có giá trị âm.

**Câu 4.** Đơn vị của moment lực M = F.d là

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

**Câu 5.** Điều kiện cân bằng của một chất điểm có trục quay cố định còn được gọi là

**A**. Quy tắc hợp lực đồng quy. **B**. Quy tắc hợp lực song song.

**C**. Quy tắc hình bình hành. **D**. Quy tắc mômen lực.

**Câu 6.** Có đòn bẩy như hình 2. Đầu A của đòn bẩy treo một vật có trọng lượng 30 N. Chiều dài đòn bẩy dài 50 cm. Khoảng cách từ đầu A đến trục quay O là 20 cm. Vậy đầu B của đòn bẩy phải treo một vật khác có trọng lượng là bao nhiêu để đòn bẩy cân bằng như ban đầu?

***Hình 2.***

A

O

B

**A**. 15 N. **B**. 20 N. **C**. 25 N. **D**. 30 N.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng?

 **A**. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

 **B**. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.

 **C**. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.

**D**. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calories (calo).

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về công của một lực?

**A**. Công là đại lượng vô hướng.

**B**. Lực luôn sinh công khi điểm đặt của lực tác dụng lên vật dịch chuyển.

**C**. Trong nhiều trường hợp, công cản có thể có lợi.

**D**. Giá trị của công phụ thuộc vào góc hợp bởi vecto lực tác dụng lên vecto độ dịch chuyển.

**Câu 9.** Lực  không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn d theo hướng hợp với hướng của lực một góc θ, biểu thức tính công của lực là

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

**Câu 10.** Một vật khối lượng m = 3 kg được kéo lên trên mặt phẳng nghiêng một góc 300 so với phương ngang bởi một lực không đổi 50 N dọc theo đường dốc chính, bỏ qua mọi ma sát, công của lực kéo thực hiện độ dời 1,5 m là

**A**. 7,5 J. **B**. 50 J. **C**. 75 J. **D**. 45 J.

**Câu 11.** Công suất tiêu thụ của một thiết bị tiêu thụ năng lượng:

**A**.là đại lượng đo bằng năng lượng tiêu thụ của thiết bị đó trong một đơn vị thời gian.

**B**.luôn đo bằng mã lực (HP).

**C**.chính là lực thực hiện công trong thiết bị đó lớn hay nhỏ.

**D**.là độ lớn của công do thiết bị sinh ra.

**Câu 12.** Một dây cáo sử dụng động cơ điện tạo ra một lực không đổi 50 N tác dụng lên vật và kéo vật đi một đoạn đường 30 m trong thời gian 1 phút. Công suất của động cơ là

 **A**.50 W. **B**.25 W. **C**.100 W. **D**.75 W.

**Câu 13.** Hiệu suất là tỉ số giữa

**A**.năng lượng hao phí và năng lượng có ích. **B**.năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

**C**.năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần. **D**.năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

**Câu 14.** Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 kW kéo một vật có trọng lượng 12 kN lên cao  theo phương thẳng đứng trong thời gian 90 s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này là

**A**.100%. **B**.80%. **C**.60%. **D**.40%.

**Câu 15.** Độ biến thiên động năng của một vật chuyển động bằng

**A**. công của lực ma sát tác dụng lên vật. **B**. công của lực thế tác dụng lên vật.

**C**. công của trọng lực tác dụng lên vật. **D**. công của ngoại lực tác dụng lên vật.

**Câu 16.** Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Khi một vật chuyển động rơi tự do từ trên xuống dưới thì

**A**.thế năng của vật giảm dần. **B**.động năng của vật giảm dần.

**C**.thế năng của vật tăng dần. **D**.động lượng của vật giảm dần.

**Câu 17.** Một vật khối lượng 100 g được ném thẳng đứng từ độ cao 5,0 m lên phía trên với vận tốc đầu là 10 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy g ≈ 10 m/s2. Cơ năng của vật tại vị trí của nó sau 0,50 s kể từ khi chuyển động là

**A**. 10 J. **B**. 12,5 J. **C**. 15 J. **D**. 17,5 J.

**Câu 18.** Nếu khối lượng của vật giảm đi 2 lần, còn vận tốc của vật tăng lên 4 lần thì động năng của vật sẽ:

**A.** tăng lên 2 lần. **B.** tăng lên 8 lần. **C.** giảm đi 2 lần. **D.** giảm đi 8 lần.

**PHẦN II**. **Câu trắc nghiệm đúng sai**.*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

**Câu 1**.Kéo một vật nặng 20 kg trượt trên sàn có hệ số ma sát là 0,2 với một lực không đổi có độ lớn là 10 N và hợp với phương ngang góc 300 (hình 3). Lấy 

300



***Hình 3***

a) Trọng lượng của vật nặng là 10 N.

b) Lực ma sát xuất hiện khi kéo vật là 40 N.

c) Công của lực tác dụng khi kéo vật dịch chuyển một đoạn 5 m là 25 J.

d) Công của lực ma sát khi kéo vật dịch chuyển một đoạn 10 m kể từ lúc kéo là 400 J.

**Câu 2**. Hình 4 mô tả quá trình nâng tạ của vận động viên cử tạ.

***Hình 4.***

a) Trong cả quá trình nâng tạ, chiếc tạ luôn chịu tác dụng bởi trọng lực hướng xuống.

b) Để giữ tạ trên cao, vận động viên phải tác dụng một lực (lực nâng) tối thiểu lớn hơn trọng lực của chiếc tạ.

c) Chiếc tạ được giữ nguyên ở một độ cao, lúc này lực nâng sinh công âm.

d) Năng lượng được sử dụng trong quá trình nâng tạ là thế năng.

**Câu 3**.Một thanh chắn đường ray xe lửa (hình 5) được làm bằng sắt, đồng chất, dài 5 m, có khối lượng là 10 kg. Quả đối trọng cách trụ đỡ một đoạn 1,25 m. Lấy g = 9,8 m/s2. Khi thả xuống thì thanh chắn sẽ ở trạng thái cân bằng trên trụ đỡ.

***Hình 5.***

a) Những lực tác dụng lên thanh chắn:

* Lực hút của trái đất tác dụng lên thanh.
* Phản lực của trụ đỡ tác dụng lên thanh.
* Lực kéo của đối trọng tác dụng lên thanh.

b) Để thanh chắn thăng bằng thì momet của đối trọng không nhỏ hơn moment của trọng lực tác dụng lên thanh chắn.

c) Moment của quả đối trọng có tác dụng làm quay thanh chắn theo ngược chiều kìm đồng hồ quanh trụ đỡ.

d) Khối lượng của quả đối trọng là 196 kg.

**Câu 4**.Một con lắc đơn gồm một vật nặng 200 g được treo trên sợi dây mảnh dài 30 cm như hình 6. Kéo vật tới vị trí A rồi thả nhẹ, vật chuyển động tuần hoàn quanh vị trí cân bằng O. Lấy g = 10 m/s2 và chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Bỏ qua mọi lực cản của môi trường.

A

B

O

600

***Hình 6.***

a) Vật chuyển động từ A sang O là chuyển động nhanh dần.

b) Vật chuyển động từ O sang B có thế năng giảm, động năng tăng.

c) Cơ năng của vật là 0,3 J.

d) Thế năng của vật khi ở vị trí cân bằng là 0,3 J.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Một lực F = 20 N tác dụng lên một vật rắn và gây ra moment lực M = 8 N.m. Tính cánh tay đòn của lực F?

**Câu 2.** Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 5 N, phương ngang của lực hợp với phương chuyển động một góc 600. Biết rằng quãng đường vật đi được là 6m. Tính công của lực F?

**Câu 3.** Một ô tô có công suất của động cơ là 10 kW đang chạy trên đường với vận tốc trung bình 36km/h. Tính lực kéo của động cơ lúc đó?

**Câu 4.** Chuyển động của hai xe X1 và X2 có đồ thị lực phát động của động cơ và độ dịch chuyển như hình 7. Gọi A1 và A2 là công của lực phát động tương ứng của X1 và X2 trong cùng độ dịch chuyển. Tỉ số A2/A1 là bao nhiêu?

**O**

**d(m)**

**F(N)**

**X2**

**X1**

300

600

***Hình 7.***

**Câu 5**.Một thanh đồng chất có trọng lượng 30 N, dài AB = 4 m, có bản lề (trục quay) tại đầu A của thanh như hình 8. Một lực  hướng lên thẳng đứng đặt tại điểm C với CB = 1 m để cho thanh nằm ngang. Tính độ lớn của lực?



A

B

Bản lề

C

***Hình 8.***

**Câu 6.** Một vật có khối lượng 4 kg đặt ở một vị trí trong trọng trường mà có thế năng là Wt1 **=** 600 J. Thả vật rơi tụ do tới mặt đất tại đó thế năng của vật là Wt2 = -800 J. Lấy g = 10 m/s2. Vật được thả rơi cách mặt đất bao nhiêu mét?

**---- Hết ----**

**PHẦN ĐÁP ÁN**

**PHẦN I. Mỗi câu đúng 0,25 điểm.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | A | **1** | C |
| **2** | C | **2** | A |
| **3** | A | **3** | B |
| **4** | B | **4** | D |
| **5** | D | **5** | B |
| **6** | B | **6** | D |
| **7** | D | **7** | A |
| **8** | B | **8** | A |
| **9** | A | **9** | B |

**PHẦN II.** Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

* Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong câu hỏi được **0,1 điểm.**
* Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong câu hỏi được **0,25 điểm.**
* Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong câu hỏi được **0,5 điểm.**
* Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong câu hỏi được **1 điểm.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáo án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| 1 | a) | **S** | 3 | a) | **Đ** |
| b) | **Đ** | b) | **S** |
| c) | **Đ** | c) | **S** |
| d) | **S** | d) | **Đ** |
| 2 | a) | **Đ** | 4 | a) | **Đ** |
| b) | **S** | b) | **S** |
| c) | **S** | c) | **Đ** |
| d) | **Đ** | d) | **S** |

**PHẦN III.** Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | 0,4 m | **4** | 3 |
| **2** | 15 J | **5** | 20 N |
| **3** | 1000 N | **6** | 35 m |

**----- Hết ----**