|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024**  **Môn thi: Vật lí**  *Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:………………………………. Mã số học sinh:………………………*

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

1. [NB] Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Khi vật chuyển động thẳng đều, công của hợp lực là khác không.

**B.** Trong chuyển động tròn đều, lực hướng tâm thực hiện công khác không.

**C.** Lực là đại lượng véctơ nên công cũng là véctơ.

**D.** Công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số.

1. [NB] Chọn đáp án đúng nhất. Công có thể biểu thị bằng tích của:

**A.** Lực và quãng đường đi được.

**B.** Lực và vận tốc.

**C.** Năng lượng và khoảng thời gian.

**D.** Lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

1. [TH] Một người nhấc một vật có m = 2kg lên độ cao 2m rồi mang vật đi ngang được một độ dời l0m. Công tổng cộng mà người đã thực hiện là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 240 J. **B.** 2400 J. **C.** 120 J. **D.** 1200 J.

1. [TH] Một lực  không đổi liên tục kéo 1 vật chuyển động với vận tốc  theo hướng của lực  .Công suất của lực  là:

**A.** F.v. **B.** F.v2. **C.** F.t. **D.** Fvt.

1. [VD] Một người nặng 60 kg leo lên 1 cầu thang. Trong l0s người đó leo được 8m tính theo phương thẳng đứưg. Cho g = 10m/s2. Công suất người đó thực hiện được tính theo Hp (mã lực lHp = 746W) là:

**A.** 480Hp. **B.** 2,10Hp. **C.** l,56Hp. **D.** 0,643Hp.

1. [VD] Một ô tô có công suất của động cơ 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 72 km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là:

**A.** 1000 N. **B.** 5000 N. **C.** 1479 N. **D.** 500 N.

1. [NB] Lực nào sau đây không làm vật thay đổi động năng?

**A.** Lực cùng hướng với vận tốc vật. **B.** Lực vuông góc với vận tốc vật.

**C.** Lực ngược hướng với vận tốc vật. **D.** Lực hợp với vận tốc 1 góc nào đó.

1. [VD] Một viên đạn có khối lượng 10g bay khỏi nòng súng với vận tốc v1 = 600 m/s và xuyên qua tấm gỗ dầy 16 cm. Sau khi xuyên qua tấm gỗ viên đạn có vận tốc v2 = 200m/s. Lực cản trung bình của tấm gỗ là:

**A.** 10000N. **B.** 6000N. **C.** 1000N. **D.** 2952N.

1. [TH] Khi 1 vật từ độ cao z, với cùng vận tốc đầu, bay xuống đất theo những con đường khác nhau (bỏ qua ma sát). Chọn câu sai

**A.** Gia tốc rơi bằng nhau. **B.** Thời gian rơi bằng nhau.

**C.** Công của trọng lực bằng nhau. **D.** Độ lớn vận tốc chạm đất bằng nhau.

1. [VD] Một vật có khối lượng 10 kg được đặt trên mặt đất và cạnh một cái giếng nước, lấy g = 10 m/s2. Tính thế năng của vật tại A cách mặt đất 2m về phía trên và tại đáy giếng cách mặt đất 6m với gốc thế năng tại mặt đất.

**A.** 200(J);**−**600(J) . **B.** 200(J);**−**60ũ(J) . **C.** 600(J); 200(J). **D.** 600(J); **−**200(J).

1. [TH] Một vật chuyển động không nhất thiết phải có:

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

1. [VD] Một quả bóng khối lượng 200g được ném từ độ cao 20 m theo phương thẳng đứng. Khi chạm đất quả bóng nảy lên đến độ cao 40 m. Bỏ qua mất mát năng lượng khi va chạm, vận tốc ném vật là?

**A.** 15(m/s). **B.** 20(m/s). **C.** 25(m/s). **D.** 10(m/s).

1. [TH] Điều nào sau đây là sai khi nói về các trường hợp của hệ có động lượng bảo toàn

**A.** Hệ hoàn toàn kín.

**B.** Các hệ trong hệ hoàn toàn không tương tác với các vật bên ngoài hệ.

**C.** Tương tác của các vật trong hệ với các vật bên ngoài chi diễn ra trong 1 thời gian ngắn.

**D.** Hệ không kín nhưng tổng hình chiếu các ngoại lực theo 1 phương nào đó bằng 0, thì theo phương đó động lượng cũng được bảo toàn.

1. [VD] Vật m1= 1 kg chuyển động với vận tốc v1 đến va chạm mềm vào vật m2 = 2kg đang nằm yên. Ngay sau va chạm vận tốc vật m2 là v2 = 2m/s. Tính vận tốc vật m1 ?

**A.** v1 = 6 m/s. **B.** v1 = 1,2m/s. **C.** v1 = 5 m/s. **D.** v1 = 4 m/s.

1. [VD] Hòn bi thép có khối lượng 200g rơi tự do từ độ cao h = 20cm xuống mặt phẳng nằm ngang. Sau va chạm hòn bi bật ngược trở lại với vận tốc có độ lớn như cũ. Tính độ biển thiên động lượng của hòn bi. Lấy g = 10m/s2

**A.** 0 kg.m/s. **B.** 0,4kg.m/s. **C.** 0,8kg.m/s. **D.** l,6kg.m/s.

1. [VDC] Hai hòn bi có khối lượng lần lượt lkg và 2kg chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang ngược chiều nhau với các vận tốc 2 m/s và 2,5 m/s. Sau va chạm, hai xe dính vào nhau và chuyển động với cùng vận tốc. Tìm độ lớn và chiều của vận tốc này, bỏ qua mọi lực cản.

**A.** − 1m/s. **B.** 3m/s. **C.** 6 m/s. **D. −** 3m/s.

1. [VDC] Một búa máy có khối lượng 300kg rơi tự do từ độ cao 31,25m vào một cái cọc có khối lượng 100kg, va chạm giữa búa và cọc là va chạm mềm. Bỏ qua sức cản của không khí lấy g = 10m/s2. Tính vận tốc búa và cọc sau va chạm.

**A.** 15,75m/s. **B.** 14,75m/s. **C.** 13,75 m/s. **D.** 18,75m/s.

1. [VD] Bắn một hòn bi thép với vận tốc 4m/s vào một hòn bi ve đang chuyển động ngược chiều với vận tốc 1 m/s biết khối lượng bi thép gấp 5 lần bi ve. Sau khi va chạm, hai hòn bi cùng chuyển động về phía trước, nhưng bi ve có vận tốc gấp 5 lần bi thép. Vận tốc của vi thép và bi ve sau va chạm lần lượt là

**A.** 3,9m/s; 7,5 m/s. **B.** 1,9m/s; 9,5 m/s. **C.** 3,9m/s; 6,5 m/s. **D.** 7,9m/s; 4,5 m/s.

1. [VD] Một người công nhân có khối lượng 60kg nhảy ra từ một chiếc xe gòng có khối lượng 100kg đang chạy theo phưong ngang với vận tốc 3m/s, vận tốc nhảy của người đó đối với xe là 4m/s. Tính vận tốc của xe sau khi người công nhân nhảy ngược chiều với xe.

**A.** 9 cm/s. **B.** 5,4cm/s. **C.** 1 cm/s. **D.** 5cm/s.

1. [NB] Chọn ý sai. Chuyển động tròn đều có

**A.** gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo. **B.** tốc độ góc không đổi theo thời gian.

**C.** quỹ đạo chuyển động là đường tròn. **D.** vectơ gia tốc luôn không đổi.

1. [NB] Gia tốc của chuyển động tròn đều là đại lượng vectơ

**A.** có phương tiếp tuyến với quĩ đạo chuyển động.

**B.** có chiều hướng vào tâm quĩ đạo chuyển động.

**C.** cùng phương, chiều với véctơ tốc độ dài.

**D.** có phương thẳng đứng.

1. [TH] Hai xe ô tô cùng đi qua đường cong có dạng cung tròn bán kính là R với vận tốc  . Ta có gia tốc của chúng là:

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

1. [TH] Chọn phát biểu sai

**A.** Lực hấp dẫn của Trái Đất tác dụng lên Mặt Trăng là lực hướng tâm..

**B.** Lực hướng tâm tác dụng lên một vật chuyển động tròn đều có độ lớn tỉ lệ với bình phương tốc độ dài của vật.

**C.** Khi một vật chuyển động tròn đều, hợp lực của các lực tác dụng lên vật là lực hướng tâm.

**D.** Gia tốc hướng tâm tỉ lệ nghịch với khối lượng vật chuyển động tròn đều.

1. [VD] Cho một đồng hồ treo tường có kim phút dài 15 cm và kim giờ dài 10 cm. Tính tốc độ dài của hai đầu kim phút và kim giờ ?

**A.** 0,1454.10-3m/s. **B.** 0,1454.10-4m/s. **C.** 0,5414.10-4m/s. **D.** 0,1541.10-3m/s.

1. [TH] Điều nào sau đây là sai khi nối về đặc điểm của lực đàn hồi?

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

**B.** Khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn, giá trị của lực đàn hồi là không giới hạn.

**C.** Lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ với độ biến dạng của vật biến dạng.

**D.** Lực đàn hồi luôn ngược hướng với biến dạng.

1. [NB] Trong các trường hợp sau, trường hợp nào không xuất hiện lực đàn hồi

**A.** Lốp xe ô tô khi đang chạy .

**B.** Áo len co lại khi giặt bằng nước nóng.

**C.** Qủa bóng bàn nảy lên khi rơi xuống mặt bàn.

**D.** Mặt bàn gỗ khi đặt quả tạ.

1. [VD] Cho một lò xo có chiều dài là  và độ cứng . Khi treo quả cầu khối lượng 100g thì lò xo dài 31cm. Bỏ quả cầu treo quả cầu khác có khối lượng vật khối lượng 200g thì lò xo dài 32cm. Chiều dài tự nhiên và độ cứng lò xo là? Lấy g=10

**A.** 32cm;100N/m. **B.** 30cm;100N/s. **C.** 30cm; 50/m. **D.** 32cm; 50N/s.

1. [VD] Người ta dùng hai lò xo. Lò xo thứ nhất khi treo vật 9 kg có độ dãn 12cm. Lò xo thứ hai khi treo vật 3 kg thì có độ dãn 4cm. Hãy so sánh độ cứng của hai lò xo. Lấy g =10m/s2.

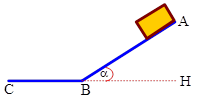
**A.** k1 = k2. **B.** k1 = 2k2. **C.** k1> k2. **D.** k2 = 4k1.

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

1. [VD] Một cần cẩu bắt đầu nâng một vật có khối lượng 1 tấn lên cao nhanh dần đều với gia tốc a = 0,5 m/s2 trong thời gian 10 s. Lấy . Bỏ qua sức cản của không khí.

a. Tính công suất trung bình của lực nâng do cần cẩu thực hiện trong thời gian trên.

b. Nếu hiệu suất của động cơ là 80 %. Tính công suất động cơ đã cung cấp cho cần cẩu.

1. [VDC] Một vật trượt từ đỉnh của mặt phẳng nghiêng AB dài 40 cm, nghiêng góc so với mặt phẳng ngang, sau khi đến B vật đó tiếp tục trượt trên mặt phẳng ngang BC. Nếu hệ số ma sát giữa vật và hai mặt phẳng đều là .Chọn mốc thế năng tại mặt đất, bỏ qua lực cản không khí. Tính quãng đường vật đi được trên mặt phẳng ngang BC đến khi dừng lại.
2. [VD] Một viên đạn có khối lượng 10 g được bắn theo phương ngang với vận tốc

1500 m/s đến cắm chặt vào một tấm bia gỗ có khối lượng 15 kg đang đứng yên, thời gian va chạm diễn ra rất nhanh, bỏ qua lực cản không khí, lấy  . Tính vận tốc của bia gỗ ngay sau khi đạn cắm chặt vào bia gỗ.

1. [VDC] Một diễn viên xiếc đi xe đạp với khối lượng tổng cộng của cả người và xe là

65 kg trên một vòng xiếc có bán kính 6 m. Lấy . Tính vận tốc tối thiểu của xe và người khi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc để không bị rơi.