**Trường THPT Trần Hưng Đạo ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2022-2023**

 **MÔN : VẬT LÍ 10**

 **ĐỀ CHÍNH THỨC** *Thời gian làm bài 45 phút, không kể thời gian giao đề*

**MÃ ĐỀ: 001**

*Họ và tên học sinh:....................................................... Lớp .............. Số báo danh:...................*

**I.TRẮC NGHIỆM ( 3 điểm )**

**Câu 1. [NB]** Moment của một lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho

**A.** tác dụng kéo của lực. **B.** tác dụng làm quay của lực.

**C.** tác dụng uốn của lực. **D.** tác dụng nén của lực.

*Hướng dẫn giải*

*Chọn B*

**Câu 2. [TH]** Trong quá trình bắn pháo hoa đã có quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng nào?

**A.** Hóa năng thành nhiệt năng và quang năng.

**B.** Quang năng thành nhiệt năng.

**C.** Nhiệt năng thành hóa năng và quang năng.

**D.** Điện năng thành quang năng và nhiệt năng.

*Hướng dẫn giải*

*Khi bắn pháo hoa, năng lượng hóa học ở bên trong quả pháo truyền năng lượng ra bên ngoài và có sự chuyển hóa năng lượng từ hóa năng thành quang năng, nhiệt năng và năng lượng âm thanh.*

***Chọn C***

**Câu 3.** **[NB]** Đơn vị của moment lực được tính bằng

**A.** N.m. **B.** N/m. **C.** J.m. **D.** m/N.

*Hướng dẫn giải*

***Chọn A***

**Câu 4**. **[TH]** Khi kéo một 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.

*Hướng dẫn giải*

***Chọn B***

**Câu 5**. **[NB]** Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s. Công suất là

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

*Hướng dẫn giải*

***Chọn A***

**Câu 6**. **[TH]** Nếu khối lượng của vật giảm 4 lần và vận tốc tăng lên 2 lần, thì động năng của vật sẽ:

**A.** Tăng 2 lần. **B.** Không đổi. **C.** Giảm 2 lần. **D.** Giảm 4 lần.

*Hướng dẫn giải*

*Công thức động năng; *

*Chọn B*

**Câu 7**. **[TH]** Khi vật rơi từ độ cao h xuống mặt đất thì

**A.** động năng và thế năng của vật giảm.  **B.** động năng và thế năng của vật tăng.

**C.** động năng tăng, thế năng giảm.  **D.** động năng và thế năng không đổi.

*Hướng dẫn giải*

***Chọn C***

**Câu 8.** **[NB]** 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.

*Hướng dẫn giải*

***Chọn C***

**Câu 9. [TH]** Từ mặt đất, một vật có khối lượng m được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu v0. Bỏ qua sức cản của không khí. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Vị trí cao nhất mà vật lên được cách mặt đất một khoảng bằng

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

*Hướng dẫn giải*



***Chọn D***

**Câu 10. [VD]** Trên công trường xây dựng, người công nhân sử dụng ròng rọc để đưa vật liệu lên cao. Do ảnh hưởng của thời tiết nên hệ thống ròng rọc và dây nối bị bẩn và rỉ sét. Người công nhân phải dùng lực có độ lớn 90 N để nâng vật có trọng lượng 72 N lên độ cao 8 m. Lấy g=10m/s2. Hiệu suất của ròng rọc bằng

**A.**80%. **B.**22%. **C.** 90%. **D.** 70%.

*Hướng dẫn giải*



***Chọn A***

**II. TỰ LUẬN (7 điểm )**

**Câu 1(1đ).** Phát biểu nội dung định luật bảo toàn cơ năng.

**Câu 2(1đ)**. Nêu khái niệm và biểu thức tính công.

**Câu 3(1đ).** Một lực có độ lớn 10N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, cánh tay đòn của lực là 20cm. Tính moment của lực.

**Câu 4(1,5đ).** Một vật có khối lượng  nằm yên trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Tác dụng lên vật lực kéo  hợp với phương ngang một góc  thì vật chuyển động nhanh dần đều.

a. Tính công của lực kéo khi vật trượt được quãng đường 90m.

b. Tính gia tốc của vật.

**Câu 5(1,5đ).** Từ điểm A có độ cao 10 m so với mặt đất, một vật khối lượng 0,5kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10m/s. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Lấy g = 10m/s2. Bỏ qua sức cản của không khí.

a. Tìm cơ năng của vật tại A

b. Tìm vận tốc của vật tại vị trí có động năng bằng thế năng.

**Câu 6 (1đ).** Một quả cầu nhỏ lăn trên mặt phẳng nghiêng từ A như hình vẽ, α = 30°, vA = 0, AB = 1,6m, g = 10(m/s2). Tới B, quả cầu rơi trong không khí. Tính vận tốc quả cầu ngay khi chạm đất tại C, biết B ở cách mặt đất h = 0,45m. Bỏ qua ảnh hưởng do ma sát trong quá trình chuyển động .

***--- HẾT ---***

*Hướng dẫn giải chi tiết*

**Câu 1 (1đ) [NB].** Phát biểu nội dung định luật bảo toàn cơ năng.

*Hướng dẫn giải chi tiết*

Trong quá trình cơ học, nếu vật chỉ chịu tác dụng của lực thế (trọng lực hoặc lực đàn hồi), động năng và thế năng có thể chuyển hóa lẫn nhau, nhưng cơ năng được bảo toàn.

**Câu 2 (1đ) [NB]**. Nêu khái niệm và biểu thức tính công.

*Hướng dẫn giải chi tiết*

- Về mặt toán học, công của một lực được đo bằng tích của ba đại lượng: độ lớn lực tác dụng F, độ lớn độ dịch chuyển d và cosin góc hợp bởi vecto lực tác dụng và vecto độ dịch chuyển theo biểu thức:

A = F.s.cosα

**Công là số đo phần năng lượng** được truyền hoặc chuyển hoá trong quá trình thực hiện **công**.

Trong đó:

A là công cơ học

F là độ lớn của lực

s là quãng đường vật dịch chuyển

**Câu 3(1đ) [NB].** Một lực có độ lớn 10N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, cánh tay đòn của lực là 20cm. Tính moment của lực.

*Hướng dẫn giải chi tiết*

Momen của lực tác dụng lên vật có giá trị là: M = F.d = 10.0,2 = 2N.m

**Câu 4(1,5đ) [VD].** Một vật có khối lượng  nằm yên trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Tác dụng lên vật lực kéo  hợp với phương ngang một góc  thì vật chuyển động nhanh dần đều.

a. Tính công của lực kéo khi vật trượt được quãng đường 90m.

b. Tính gia tốc của vật.

*Hướng dẫn giải chi tiết*

a. Tính công của lực kéo khi vật trượt được quãng đường 90m.

m = 0,3kg, F = 5N**, **

****

b. Tính gia tốc của vật.

Áp dụng định luật II Niuton: 



**Câu 5(1,5đ) [VDC].** Từ điểm A có độ cao 10 m so với mặt đất, một vật khối lượng 0,5kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10m/s. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Lấy g = 10m/s2. Bỏ qua sức cản của không khí.

a. Tìm cơ năng của vật tại A

b. Tìm vận tốc của vật tại vị trí có động năng bằng thế năng.

*Hướng dẫn giải chi tiết*

a. Tìm cơ năng của vật tại A



b. Tìm vận tốc của vật tại vị trí có động năng bằng thế năng.

****

**Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng: **

****

**Câu 6 (1đ) [VDC].** Một quả cầu nhỏ lăn trên mặt phẳng nghiêng từ A như hình vẽ, α = 30°, vA = 0, AB = 1,6m, g = 10(m/s2). Tới B, quả cầu rơi trong không khí. Tính vận tốc quả cầu ngay khi chạm đất tại C, biết B ở cách mặt đất h = 0,45m. Bỏ qua ảnh hưởng do ma sát trong quá trình chuyển động .

*Hướng dẫn giải chi tiết*

Chọn gốc thế năng tại B ( vB = 0)

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng xác đinh vận tốc tại B

Xác định vận tốc tại B. ****

****

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng xác định vận tốc tại C

 Xác định vận tốc khi vật chạm đất tại C

****

****