|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 1** | **ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2022 – 2023****Môn thi: Vật lí***Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:……………………………………………………………. Lớp:………………………*

1. **TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**
2. Phép phân tích lực cho phép ta

**A.** Thay thế một lực bằng một lực khác.

**B.** Thay thế một lực bằng hai hay nhiều lực thành phần.

**C.** Thay thế các vectơ lực bằng vectơ gia tốc.

**D.** Thay thế nhiều lực bằng một lực duy nhất

1. Độ lớn của hợp lực hai lực tác dụng vào chất điểm hợp với nhau góc α là

**A.**  B.

**C.**  **D.** 

1. Có hai lực tác dụng vào chất điểm là và Gọi  là góc hợp bởi và và . Nếu thì

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

1. Cho hai lực tác dụng vào một chất điểm có cùng độ lớn 600N. Góc giữa hai lực bằng Tìm độ lớn của hợp lực

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

1. Biểu thức nào là biểu thức mômen của lực đối với một trục quay?

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

1. Một vật không có trục quay cố định nếu chịu tác dụng của ngẫu lực thì vật sẽ chuyển động ra sao?

**A.** Không chuyển động vì ngẫu lực có hợp lực bằng 0.

**B.** Quay quanh một trục bất kỳ.

**C.** Quay quanh trục đi qua trọng tâm của vật.

**D.** Quay quanh trục đi qua điểm đặt của một trong hai lực.

1. Moment lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nếu độ lớn của lực là 5,5 N và cánh tay đòn là 2 m?

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

1. Để xiết chặt êcu người ta tác dụng lên một đầu của cờ lê một lực  làm với tay cầm của cờ lê một góc. Biết và moment của lực là Tính chiều dài cánh tay đòn

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

1. Một thanh cứng AB, dài 7 m, có khối lượng không đáng kể, có trục quay O, hai đầu chịu 2 lực  và . Cho  và  Đặt vào thanh một lực  hướng lên và có độ lớn  để cho thanh nằm ngang. Khoảng cách OC bằng

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

1. Một thanh AB dài 2m, khối lượng được giữ nghiêng 1 góc trên mặt sàn nằm ngang bằng một sợ dây nằm ngang BC dài 2m nối đầu B của thanh sắt với một bức tường thẳng đứng, đầu A của thanh sắt tựa trên sàn. Hệ số ma sát giữa thanh và mặt sàn là Giá trị để thanh có thể cân bằng là

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

1. Năng lượng phát ra từ Mặt Trời có nguồn gốc là

A. Năng lượng hoá học B. Năng lượng hạt nhân

C. Năng lượng nhiệt D. Quang năng

1. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công?

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

1. Công có thể biểu thị bằng tích của

**A.** Năng lượng và khoảng thời gian

**B.** Lực và quãng đường đi được

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

**D.** Lực và vận tốc

1. Vật dụng nào sau đây không có sự chuyển hóa từ điện năng sang cơ năng?

**A.** Quạt điện **B.** Máy giặt **C.** Máy sấy tóc **D.** Nồi cơm điện

1. Người nào dưới đây đang thực hiện công cơ học?

**A.** Người ngồi đọc báo

**B.** Người học sinh đang kéo nước từ dưới giếng lên

**C.** Người đi xe đạp xuống dốc không cần đạp xe

**D.** Người lực sĩ đỡ quả tạ ở tư thế thẳng đứng

1. Lực có độ lớn 500 N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2 m cùng hướng với lực kéo. Công của lực thực hiện là

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

1. Một vật chịu tác dụng của một lực  không đổi có độ lớn 5N, phương của lực hợp với phương chuyển động một góc 60°. Biết rằng quãng đường đi được là 6 m. Công của lực F là

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

1. Một thang máy có khối lượng 1 tấn chuyển động nhanh dần đều lên cao với gia tốc Lấy . Công mà động cơ thang máy đã thực hiện trong 5 s đầu là

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

1. Phát biểu nào sau đây không đúng? Công suất của một lực

**A.** là công lực đó thực hiện trong 1 đơn vị thời gian.

**B.** Đo tốc độ sinh công của lực đó.

**C.** Đo bằng N/m.s.

**D.** Là công lực đó thực hiện trên quãng đường 1m.

1. Công thức tính hiệu suất là

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

1. Đơn vị đo công suất ở nước Anh được kí hiệu là HP. Nếu một chiếc máy có ghi 50 HP thì công suất của máy là

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

1. Ô tô nặng 5 tấn chuyển động thẳng đều với vận tốc 27 km/h lên một đoạn dốc nghiêng góc  với phương ngang. Hệ số ma sát giữa bánh xe với mặt dốc là 0,08 và gia tốc rơi tự do là Công suất của động cơ ô tô trong quá trình lên dốc bằng

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

1. Một vật khối lượng m ở độ cao h so với mặt đất, nơi có gia tốc trọng trường g . Chọn mặt đất là gốc thế năng. Thế năng trọng trường của vật được tính bằng công thức là

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

1. Cơ năng là đại lượng

**A.** Luôn luôn dương.

**B.** Luôn luôn dương hoặc bằng 0.

**C.** Có thể dương, âm hoặc bằng 0.

**D.** Luôn luôn khác 0.

1. Phát biểu nào sau đây đúng với định luật bảo toàn cơ năng?

**A.** Khi một vật chuyển động thì cơ năng của vật được bảo toàn.

**B.** Trong một hệ kín thì cơ năng của mỗi vật trong hệ được bảo toàn.

**C.** Khi một vật chuyển động trong trọng trường và chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng của vật được bảo toàn.

**D.** Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được bảo toàn.

1. Một máy bay Boeing 777 nặng 230 tấn, đang bay ổn định với tốc độ không đổi 900 km/h ở độ cao 10 km so với mặt đất. Chọn gốc thế năng tại mặt đất, chiều dương hướng từ dưới lên trên. Lấy  Cơ năng của máy bay gần giá trị nào nhất sau đây ?

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

1. Một viên bi khối lượng 1 kg được thả rơi từ đỉnh mặt phẳng nghiêng cao 20 cm. Lấy  Biết rằng lực ma sát trên dốc không đáng kể. Tốc độ của viên bi ở chân dốc là

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

1. Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do từ độ cao 50 cm xuống đất, lấy Động năng của vật ngay trước khi chạm đất là

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

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1.** Cho hai lực F1 = F2 = 40 N biết góc hợp bởi hai lực là. Hợp lực của là bao nhiêu ? Vẽ hợp lực đó.

**Câu 2.** Một chiếc thước có khối lượng không đáng kể dài 1,2m đặt trên một điểm tựa O như hình vẽ. Người ta móc ở hai đầu A và B của thước hai quả cân có khối lượng lần lượt là m1 = 500g và m2 =600g thì thấy thước cân bằng và nằm ngang.



a/ Tính các khoảng cách OA và OB.

b/ Nếu móc thêm vào đầu A một quả cân có khối lượng m3 = 400g thì phải dịch điểm tựa O đến vị trí O’ để thanh cân bằng và nằm ngang. Tính OO’.

**Câu 3.** Một thanh AB đồng chất, tiết diện đều có chiều dài 1m và có thể quay quanh trục O như hình vẽ. Biết OB = 40cm. Tác dụng một lực $\vec{F\_{1}}$ có độ lớn 10N lên đầu A và một lực $\vec{F\_{2}}$ có độ lớn bằng 20N lên đầu B của thanh. Lấy g = 10 m/s2. Hỏi thanh AB quay theo chiều nào?

a/ Khối lượng thanh AB không đáng kể.

b/ Khối lượng thanh AB là 2kg.

**Câu 4.** Một ôtô có khối lượng m = 1,2 tấn chuyển động đều trên mặt đường nằm ngang với vận tốc v = 36 km/h. Biết công suất của động cơ ôtô là 8 kW. Tính lực ma sát của ôtô và mặt đường.

**Câu 5.** Một xe con khối lượng 1,5 tấn, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều sau khi đi được quãng đường 100 m thì vận tốc đạt được 10 m/s. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là μ = 0,04. Lấy g = 10m/s2.

a)Tính công của các lực tác dụng lên xe trên quãng đường 100 m đầu tiên.

b)Tính công suất trung bình của động cơ ứng với quãng đường trên.

-----------------------------------------**HẾT**-----------------------------------------

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

1. Phép phân tích lực cho phép ta

**A.** Thay thế một lực bằng một lực khác.

**B.** Thay thế một lực bằng hai hay nhiều lực thành phần.

**C.** Thay thế các vectơ lực bằng vectơ gia tốc.

**D.** Thay thế nhiều lực bằng một lực duy nhất

1. Độ lớn của hợp lực hai lực tác dụng vào chất điểm hợp với nhau góc α là

**A.**  B.

**C.**  **D.** 

1. Có hai lực tác dụng vào chất điểm là và Gọi  là góc hợp bởi và và . Nếu thì

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

1. Cho hai lực tác dụng vào một chất điểm có cùng độ lớn 600N. Góc giữa hai lực bằng Tìm độ lớn của hợp lực

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

**Hướng dẫn**



1. Biểu thức nào là biểu thức mômen của lực đối với một trục quay?

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

1. Một vật không có trục quay cố định nếu chịu tác dụng của ngẫu lực thì vật sẽ chuyển động ra sao?

**A.** Không chuyển động vì ngẫu lực có hợp lực bằng 0.

**B.** Quay quanh một trục bất kỳ.

**C.** Quay quanh trục đi qua trọng tâm của vật.

**D.** Quay quanh trục đi qua điểm đặt của một trong hai lực.

1. Moment lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nếu độ lớn của lực là 5,5 N và cánh tay đòn là 2 m?

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

**Hướng dẫn**



1. Để xiết chặt êcu người ta tác dụng lên một đầu của cờ lê một lực  làm với tay cầm của cờ lê một góc. Biết và moment của lực là Tính chiều dài cánh tay đòn

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Hướng dẫn**



1. Một thanh cứng AB, dài 7 m, có khối lượng không đáng kể, có trục quay O, hai đầu chịu 2 lực  và . Cho  và  Đặt vào thanh một lực  hướng lên và có độ lớn  để cho thanh nằm ngang. Khoảng cách OC bằng bao nhiêu?

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

**Hướng dẫn**

Vì thanh nằm cân bằng nên



1. Một thanh AB dài 2m, khối lượng được giữ nghiêng 1 góc trên mặt sàn nằm ngang bằng một sợ dây nằm ngang BC dài 2m nối đầu B của thanh sắt với một bức tường thẳng đứng, đầu A của thanh sắt tựa trên sàn. Hệ số ma sát giữa thanh và mặt sàn là Tìm giá trị để thanh có thể cân bằng

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

**Hướng dẫn**

****

Chọn trục quay tại A. Áp dụng quy tắc momen, ta có:



Theo phương ngang để vật cân bằng



1. Năng lượng phát ra từ Mặt Trời có nguồn gốc là

A. Năng lượng hoá học B. Năng lượng hạt nhân

C. Năng lượng nhiệt D. Quang năng

1. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công?

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

1. Công có thể biểu thị bằng tích của

**A.** Năng lượng và khoảng thời gian

**B.** Lực và quãng đường đi được

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

**D.** Lực và vận tốc

1. Vật dụng nào sau đây không có sự chuyển hóa từ điện năng sang cơ năng?

**A.** Quạt điện **B.** Máy giặt **C.** Máy sấy tóc **D.** Nồi cơm điện

1. Người nào dưới đây đang thực hiện công cơ học?

**A.** Người ngồi đọc báo

**B.** Người học sinh đang kéo nước từ dưới giếng lên

**C.** Người đi xe đạp xuống dốc không cần đạp xe

**D.** Người lực sĩ đỡ quả tạ ở tư thế thẳng đứng

1. Lực có độ lớn 500 N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2 m cùng hướng với lực kéo. Công của lực thực hiện là

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

**Hướng dẫn**



1. Một vật chịu tác dụng của một lực  không đổi có độ lớn 5N, phương của lực hợp với phương chuyển động một góc 60°. Biết rằng quãng đường đi được là 6 m. Công của lực F là

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

**Hướng dẫn**



1. Một thang máy có khối lượng 1 tấn chuyển động nhanh dần đều lên cao với gia tốc  Công mà động cơ thang máy đã thực hiện trong 5 s đầu là bao nhiêu, biết 

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

**Hướng dẫn**

1 tấn 

Chọn chiều dương là chiều chuyển động, xét theo phương thẳng đứng ta có



Quãng đường vật đi trong 5 giây



Công mà động cơ thực hiện



1. Phát biểu nào sau đây không đúng? Công suất của một lực

**A.** là công lực đó thực hiện trong 1 đơn vị thời gian.

**B.** Đo tốc độ sinh công của lực đó.

**C.** Đo bằng N/m.s.

**D.** Là công lực đó thực hiện trên quãng đường 1m.

1. Công thức tính hiệu suất là

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

1. Đơn vị đo công suất ở nước Anh được kí hiệu là HP. Nếu một chiếc máy có ghi 50 HP thì công suất của máy là

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

**Hướng dẫn**



1. Ô tô nặng 5 tấn chuyển động thẳng đều với vận tốc 27 km/h lên một đoạn dốc nghiêng góc  với phương ngang. Hệ số ma sát giữa bánh xe với mặt dốc là 0,08 và gia tốc rơi tự do là Công suất của động cơ ô tô trong quá trình lên dốc bằng

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

**Hướng dẫn**

Theo định luật 2 niuton ta có



Chiếu lên Oy ta có



Độ lớn lực ma sát



Chiếu lên Ox ta có





Công suất



1. Một vật khối lượng m ở độ cao h so với mặt đất, nơi có gia tốc trọng trường g . Chọn mặt đất là gốc thế năng. Thế năng trọng trường của vật được tính bằng công thức là

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

1. Cơ năng là đại lượng

**A.** Luôn luôn dương.

**B.** Luôn luôn dương hoặc bằng 0.

**C.** Có thể dương, âm hoặc bằng 0.

**D.** Luôn luôn khác 0.

1. Phát biểu nào sau đây đúng với định luật bảo toàn cơ năng?

**A.** Khi một vật chuyển động thì cơ năng của vật được bảo toàn.

**B.** Trong một hệ kín thì cơ năng của mỗi vật trong hệ được bảo toàn.

**C.** Khi một vật chuyển động trong trọng trường và chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng của vật được bảo toàn.

**D.** Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được bảo toàn.

1. Một máy bay Boeing 777 nặng 230 tấn, đang bay ổn định với tốc độ không đổi 900 km/h ở độ cao 10 km so với mặt đất. Chọn gốc thế năng tại mặt đất, chiều dương hướng từ dưới lên trên. Lấy  Chọn kết quả gần đúng nhất với giá trị của cơ năng của máy bay

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

**Hướng dẫn**



230 tấn = 230 000 kg

Cơ năng của máy bay



1. Một viên bi khối lượng 1 kg được thả rơi từ đỉnh mặt phẳng nghiêng cao 20 cm. Lấy Tìm tốc độ của viên bi ở chân dốc. Biết rằng lực ma sát trên dốc không đáng kể.

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

**Hướng dẫn**

****

Theo định luật bảo toàn cơ năng ta có



1. Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do từ độ cao 50 cm xuống đất, lấy Động năng của vật ngay trước khi chạm đất là

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

**Hướng dẫn**

Chọn gốc thế năng tại mặt đất

Cơ năng của vật



Động năng của vật ngay trước khi chạm đất là



**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1.** Cho hai lực F1 = F2 = 40 N biết góc hợp bởi hai lực là. Hợp lực của là bao nhiêu ? Vẽ hợp lực đó.

**Lời giải**

Vẽ hợp lực.









F = 40 N

**Câu 2.** Một chiếc thước có khối lượng không đáng kể dài 1,2m đặt trên một điểm tựa O như hình vẽ. Người ta móc ở hai đầu A và B của thước hai quả cân có khối lượng lần lượt là m1 = 500g và m2 =600g thì thấy thước cân bằng và nằm ngang.



a/ Tính các khoảng cách OA và OB.

b/ Nếu móc thêm vào đầu A một quả cân có khối lượng m3 = 400g thì phải dịch điểm tựa O đến vị trí O’ để thanh cân bằng và nằm ngang. Tính OO’.

**Lời giải**

a/ Theo quy tắc hợp lực song song ta có:

(1)

Mặt khác: OA + OB = 1,1m.(2)

Từ (1) và (2) OA = 0,6m và OB = 0,5m.

b/ Khi móc thêm vào đầu A một quả cân có khối lượng m3 = 300g, tương tự ta có:

(3)

Mặt khác: O’A + O’B = 1,1m.(4)

Từ (3) và (4)  O’A = 0,44m và O’B = 0,66m.

Khoảng cách OO’= OA – OA’ = 0,6 – 0,44 = 0,16m.

**Câu 3.** Một thanh AB đồng chất, tiết diện đều có chiều dài 1m và có thể quay quanh trục O như hình vẽ. Biết OB = 40cm. Tác dụng một lực $\vec{F\_{1}}$ có độ lớn 10N lên đầu A và một lực $\vec{F\_{2}}$ có độ lớn bằng 20N lên đầu B của thanh. Lấy g = 10 m/s2. Hỏi thanh AB quay theo chiều nào?

a/ Khối lượng thanh AB không đáng kể.

b/ Khối lượng thanh AB là 2kg.

**Lời giải**

****

a/OA = AB – OB = 0.6m





Vì  Thanh AB quay theo chiều kim đồng hồ.

b/ OG = GB – OB = 0.1m

MT = M1 +$ M\_{\vec{P}}$ = F1.OA + P.OG = 8N.m

Mp = M2 = 8N.m nên thanh AB cân bằng.

**Câu 4.** Một ôtô có khối lượng m = 1,2 tấn chuyển động đều trên mặt đường nằm ngang với vận tốc v = 36 km/h. Biết công suất của động cơ ôtô là 8 kW. Tính lực ma sát của ôtô và mặt đường.

 **Lời giải**

- Các lực tác dụng lên xe: 

Ta có 

Do xe chuyển động đều nên 

**Câu 5.** Một xe con khối lượng 1,5 tấn, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều sau khi đi được quãng đường 100 m thì vận tốc đạt được 10 m/s. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là μ = 0,04. Lấy g = 10m/s2.

a)Tính công của các lực tác dụng lên xe trên quãng đường 100 m đầu tiên.

b)Tính công suất trung bình của động cơ ứng với quãng đường trên.

**Lời giải**

a)- Các lực tác dụng lên xe: 

Do trọng lực  và phản lực có hướng vuông góc với hướng chuyển động Ox 

Công của lực ma sát : 



với 

Gia tốc của xe là: Do 

Theo định luật II Niuton: 

 công lực kéo : 

b)Thời gian để đi quãng đường S= 100 m: 

 công suất trung bình của động cơ 