



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II

NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 10

A. KIẾN THỨC ÔN TẬP

Chương 5: Moment lực. Điều kiện cân bằng

Chương 6: Năng lượng

B. HƯỚNG DẪN ÔN TẬP

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Chương 5: Moment lực. Điều kiện cân bằng

Chủ đề 1: Tổng hợp lực - Phân tích lực

- Hiểu và biết cách tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc.

- Vận dụng được phép tổng hợp, phân tích lực và những kiến thức đã học để giải được bài tập.

Chủ đề 2: Moment lực. Điều kiện cân bằng của một vật

- Hiểu được khái niệm moment lực, moment ngẫu lực, tác dụng của ngẫu lực lên một vật làm vật quay.

- Hiểu và vận dụng được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế, điều kiện cân bằng của vật để làm bài tập liên quan ở các cấp độ.

Chương 6: Năng lượng

Chủ đề 1: Năng lượng và Công

- Hiểu được định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau.

- Hiểu được năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công.

- Hiểu được đơn vị đo công là đơn vị đo năng lượng.

- Vận dụng được biểu thức tính công cơ học trong một số trường hợp đơn giản.

Chủ đề 2: Công suất - Hiệu suất

- Hiểu được ý nghĩa vật lý và khái niệm, công thức tính công suất.

- Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.

- Hiểu được khái niệm và vận dụng công thức tính hiệu suất trong một số trường hợp thực tế.

Chủ đề 3: Động năng - Thế năng - Định luật bảo toàn cơ năng

- Hiểu và vận dụng được công thức tính động năng của vật.

- Hiểu và vận dụng được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều và trong một số trường hợp đơn giản.

II. BÀI TẬP

Tất cả bài tập trong SGK và SBT trong phạm vi kiến thức nêu ở mục B.I.

C. MỘT SỐ CÂU HỎI MINH HỌA THEO CHỦ ĐỀ

CHƯƠNG 5: MOMENT LỰC. ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG

I. CHỦ ĐỀ 1: TỔNG HỢP LỰC - PHÂN TÍCH LỰC

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Câu 1. Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực thành phần có độ lớn F_1 và F_2 thì hợp lực F của chúng luôn có độ lớn thỏa mãn hệ thức:

- A. $F = F_1^2 + F_2^2$. B. $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$. C. $F = F_1 - F_2$. D. $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$.

Câu 2. Hai lực đồng qui $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ hợp với nhau một góc α , hợp lực của hai lực này có độ lớn được tính bằng công thức:

- A. $F = F_1^2 + F_2^2$. B. $F = F_1 - F_2$. C. $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$. D. $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha}$.

Câu 3. Một chất điểm chuyển động dưới tác dụng của hai lực có giá đồng qui $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ thì vectơ gia tốc của chất điểm:

- A. khác phương, cùng chiều với lực $\vec{F}_2$.
 B. cùng phương, cùng chiều với lực $\vec{F}_1$.
 C. cùng phương, cùng chiều với phương và chiều của hợp lực giữa $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.
 D. khác phương, ngược chiều với phương và chiều của hợp lực giữa $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.

Câu 4. Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực thành phần vuông góc với nhau có độ lớn lần lượt là $F_1 = 10 \text{ N}$ và F_2 . Biết hợp lực trên có độ lớn là $10\sqrt{5} \text{ N}$. Giá trị của F_2 là

- A. 10 N. B. 20 N. C. 30 N. D. 40 N.

Câu 5. Hai lực có giá đồng quy có độ lớn 7 N và 13 N. Độ lớn hợp lực của hai lực này không thể có giá trị nào sau đây?

- A. 7 N. B. 13 N. C. 20 N. D. 22 N.

Câu 6. Một chất điểm chịu tác dụng của hai lực thành phần có độ lớn 6 N và 8 N. Biết hợp lực của hai lực này có giá trị 10 N, góc tạo bởi hai lực này là

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

2. Câu trắc nghiệm đúng/sai

- Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm:
- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
 - Thí sinh chỉ lựa chọn 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
 - Thí sinh chỉ lựa chọn 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
 - Thí sinh chỉ lựa chọn 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. Cho hai lực đồng qui có độ lớn $F_1 = F_2 = 40 \text{ N}$. Độ lớn của hợp lực khi hai lực hợp với nhau một góc $0^\circ; 30^\circ; 90^\circ; 180^\circ$?

a)	80 N	☐ Đ	☐ S
b)	37 N	☐ Đ	☐ S
c)	40 N	☐ Đ	☐ S
d)	0 N	☐ Đ	☐ S

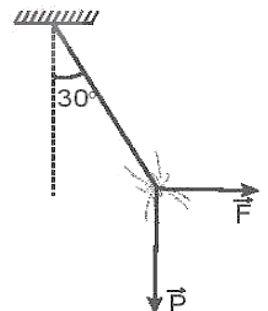
Câu 2. Một người gánh hai thùng, thùng gạo nặng 300 N, thùng ngô nặng 200 N. Đòn gánh dài 1,5 m. Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh.

a)	Khoảng cách từ vai đến thùng gạo là 0,6 m.	☐ Đ	☐ S
b)	Khoảng cách từ vai đến thùng gạo lớn hơn khoảng cách từ vai đến thùng ngô.	☐ Đ	☐ S
c)	Lực tác dụng lên vai là 500 N.	☐ Đ	☐ S
d)	Lực của thùng ngô và lực của thùng gạo là 2 lực của ngẫu lực.	☐ Đ	☐ S

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

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

Câu 1. Một con nhện đang treo mình dưới một sợi tơ theo phương thẳng đứng thì bị một cơn gió thổi theo phương ngang làm dây treo lệch đi so với phương thẳng đứng một góc 30° . Biết trọng lượng của con nhện là $P = 0,1 \text{ N}$. Xác định độ lớn của lực mà gió tác dụng lên con nhện ở vị trí cân bằng trong hình bên.



4. Tự luận

Câu 1. Một vật có khối lượng $m = 20 \text{ kg}$ đang đứng yên thì chịu tác dụng của hai lực vuông góc có độ lớn lần lượt là 30 N và 40 N

- a) Xác định độ lớn của hợp lực?
b) Sau bao lâu vận tốc của vật đạt đến giá trị 30 m/s ?

II. CHỦ ĐỀ 2: MOMENT LỰC. ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA MỘT VẬT

Dạng 1. Moment của lực - Moment của ngẫu lực

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Câu 1. Moment lực tác dụng lên một vật là đại lượng

- A. vectơ. B. đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.
C. để xác định độ lớn của lực tác dụng. D. luôn có giá trị dương.

Câu 2. Loại cân nào sau đây không tuân theo quy tắc mômen lực?

- A. Cân Rôbecvan. B. Cân đồng hồ. C. Cân đòn. D. Cân tạ.

Câu 3. Dụng cụ nào sau đây không phải là ứng dụng của đòn bẩy?

- A. Cái kéo. B. Cái kìm. C. Cái cưa. D. Cái mở nút chai.

Câu 4. Chọn câu phát biểu **sai** khi nói về momen lực và cánh tay đòn của lực

- A. Moment lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.
B. Moment lực được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của vật đó.
C. Moment lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật.
D. Cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay tới giá của lực.

Câu 5. Trong hệ SI, đơn vị của mômen lực là

- A. N/m. B. N. C. Jun. D. N.m.

Câu 6. Moment lực là

- A. là đại lượng vô hướng.
B. là đại lượng vectơ.
C. là đại lượng vectơ vuông góc với mặt phẳng bởi lực với cánh tay đòn của lực và có độ lớn bằng tích độ lớn của lực với cánh tay đòn của nó.
D. luôn tích bằng tích vectơ của lực với cánh tay đòn của nó.

Câu 7. Đối với vật quay quanh một trục cố định

- A. nếu không chịu mômen lực tác dụng thì vật phải đứng yên.
B. khi không còn moment lực tác dụng thì vật đang quay sẽ dừng lại ngay.
C. vật quay được là nhờ có moment lực tác dụng lên nó.
D. khi thay tốc độ góc của vật thay đổi thì chắc chắn là có momen lực tác dụng lên vật.

Câu 8. Khi mở hoặc đóng cánh cửa (loại có bản lề) thì ta tác dụng lực như thế nào vào cánh cửa để cánh cửa dễ quay nhất?

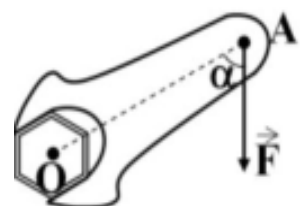
- A. Tác dụng lực vào cạnh gần bản lề, theo hướng vuông góc với mặt phẳng cánh cửa.
B. Tác dụng lực vào cạnh xa bản lề, theo hướng song song với mặt phẳng cánh cửa.
C. Tác dụng lực vào cạnh xa bản lề, theo hướng vuông góc với mặt phẳng cánh cửa.
D. Tác dụng lực vào cạnh gần bản lề, theo hướng song song với mặt phẳng cánh cửa.

Câu 9. Một lực có độ lớn 10 N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20 cm . Mômen của lực tác dụng lên vật có giá trị là

- A. 200 N.m . B. 200 N/m . C. 2 N.m . D. 2 N/m .

Câu 10. Để xiết chặt một êcu, người ta tác dụng lên một đầu cán cò lê một lực có độ lớn $F = 20 \text{ N}$ làm với cán cò lê một góc $\alpha = 70^\circ$ và $OA = 15 \text{ cm}$ như hình vẽ. Độ lớn momen lực F đối với trục của êcu bằng

- A. $2,8 \text{ Nm}$. B. $1,5 \text{ Nm}$.
C. $2,6 \text{ Nm}$. D. $2,9 \text{ Nm}$.

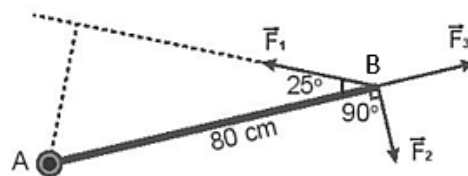


2. Câu trắc nghiệm đúng/sai

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm:

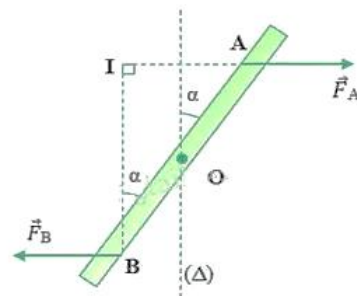
- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. Biết các lực $F_1 = 25 \text{ N}$, $F_2 = 10 \text{ N}$, $F_3 = 10 \text{ N}$ tác dụng vào thanh AB có trục quay tại A như hình vẽ.



a)	Trục quay tại A.	☐ Đ	☐ S
b)	Các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ tác dụng lên thanh làm cho thanh có xu hướng quay cùng chiều kim đồng hồ	☐ Đ	☐ S
c)	Cánh tay đòn của các lực lần lượt là 0,388 m; 0,8 m; 0 m.	☐ Đ	☐ S
d)	Độ lớn moment của các lực $M_{(F1)}; M_{(F2)}; M_{(F3)}$ đối với trục quay A lần lượt là 8 N.m; 8,45 N.m; 0 N.m.	☐ Đ	☐ S

Câu 2. Một chiếc thước mảnh có trục quay nằm ngang đi qua trọng tâm O của thước. Dùng hai ngón tay tác dụng vào thước một ngẫu lực đặt vào hai điểm A và B cách nhau 4,5 cm và có độ lớn $F_A = F_B = 1 \text{ N}$. Thanh quay đi một góc $\alpha = 30^\circ$. Hai lực luôn luôn nằm ngang và vẫn đặt tại A và B (hình vẽ).

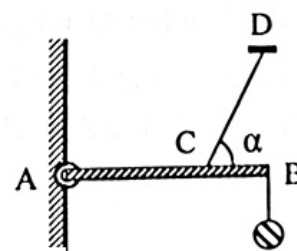


a)	Trục quay tại O.	☐ Đ	☐ S
b)	Cánh tay đòn của ngẫu lực là AB.	☐ Đ	☐ S
c)	Moment ngẫu lực được xác định bởi công thức $M = F.d$ với $F = F_1 + F_2 = 2 \text{ N}$.	☐ Đ	☐ S
d)	Moment ngẫu lực bằng 0,039 N.m.	☐ Đ	☐ S

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

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

Câu 1. Thanh AB khối lượng m, chiều dài $L = 3 \text{ m}$ gắn vào tường bởi bản lề A. Đầu B của thanh treo vật nặng 5 kg. Thanh được giữ nằm ngang nhờ dây treo CD, biết lực căng dây 150 N, $AC = 2 \text{ m}$, dây treo hợp với thanh AB một góc $\alpha = 45^\circ$ (hình vẽ). Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Xác định moment của lực căng dây CD và moment lực căng dây ở đầu B?



4. Tự luận

Câu 1. Một người nâng một tấm ván AB đồng chất, tiết diện đều có trọng lượng 200 N, tấm ván hợp với phương thẳng nằm ngang một góc $\alpha = 30^\circ$. Tính độ lớn của lực nâng F khi:

- Lực nâng vuông góc với tấm ván?
- Lực nâng theo phương thẳng đứng?

Dạng 2. Điều kiện cân bằng của một vật rắn

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Câu 1. Khi một vật rắn quay quanh một trục thì tổng moment lực tác dụng lên vật có giá trị

- A. bằng không. B. luôn dương. C. luôn âm. D. khác không

Câu 2. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì

A. tổng moment của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng mômen của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.

B. tổng moment của các lực phải bằng hằng số.

C. tổng moment của các lực phải khác không.

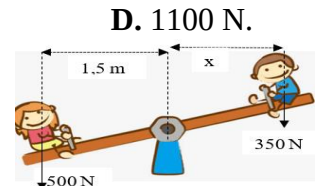
D. tổng moment của các lực phải là một vectơ có giá đi qua trục quay.

Câu 3. Một người dùng búa để nhổ một chiếc đinh như hình vẽ. Khi người ấy tác dụng một lực 110 N vào đầu búa thì đinh bắt đầu chuyển động. Độ lớn lực cản của gỗ tác dụng vào đinh bằng

- A. 2000 N. B. 1500 N. C. 1000 N. D. 1100 N.

Câu 4. Quan sát hình vẽ bên. Muốn cho cầu bập bênh thăng bằng thì giá trị của x bằng

- A. 0,75 m. B. 1 m. C. 2,14 m. D. 1,15 m.



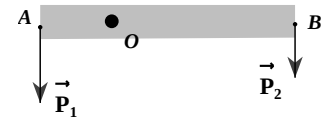
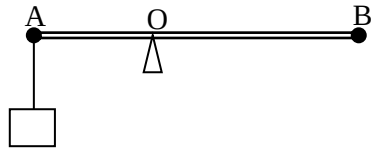
Câu 5. Cho cơ hệ như hình vẽ. Chiều dài của đòn bẩy AB = 60 cm. Đầu A của đòn bẩy treo một vật có trọng lượng 30 N. Khoảng cách từ đầu A đến trục quay O là 20 cm. Vậy đầu B của đòn bẩy phải treo một vật khác có trọng lượng là bao nhiêu để đòn bẩy cân bằng?

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

Câu 6. Một thước AB có thể chuyển động quanh một trục nằm ngang O, như hình vẽ. Biết $OA = \frac{OB}{3}$. Gọi P_1 là trọng lượng treo ở A và P_2 là trọng lượng

treo ở B. Muốn cho thước cân bằng thì

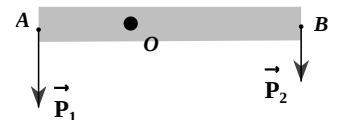
- A. $P_1 = P_2$. B. $P_1 = 3P_2$. C. $P_1 = 2P_2$. D. $P_1 = \frac{P_2}{3}$.



Câu 7. Một thước AB có thể chuyển động quanh một trục nằm ngang O, như hình vẽ. Biết $OA = \frac{AB}{3}$. Gọi

P_1 là trọng lượng treo ở A và P_2 là trọng lượng treo ở B. Muốn cho thước cân bằng thì

- A. $P_1 = \frac{P_2}{3}$. B. $P_1 = 3P_2$. C. $P_1 = 2P_2$. D. $P_1 = \frac{P_2}{2}$.



Câu 8. Một thanh kim loại đồng chất, tiết diện đều được đặt trên mặt bàn sao

cho 1/4 chiều dài của nó nhô ra khỏi mặt bàn. Tác dụng lên đầu B một lực $F = 40\text{ N}$ thẳng đứng xuống dưới thì đầu A bắt đầu bênh lên. Trọng lượng của thanh sắt là

- A. 80 N. B. 50 N. C. 30 N. D. 40 N.

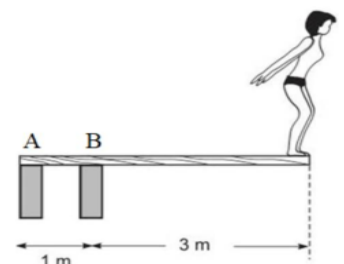
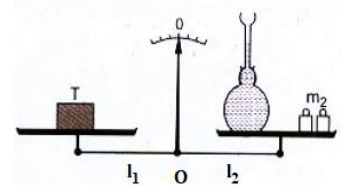
Câu 9. Hai cánh tay đòn của một cái cân lặn lượt là $l_1 = 159,2\text{ mm}$ và

$l_2 = 160,4\text{ mm}$ (hình vẽ). Biết đĩa bên trái đặt vật nặng có khối lượng $m_1 = 320\text{ g}$. Để thanh cân bằng thì tổng khối lượng ở đĩa cân bên phải bằng

- A. 322,4 g. B. 320,2 g. C. 317,6 g. D. 315,8 g.

Câu 10. Một vận động viên nhảy cầu có khối lượng $m = 55\text{ kg}$ đang đứng ở mép ván cầu như hình vẽ. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Độ lớn momen của trọng lực của người đối với cọc đỡ B bằng

- A. 1800 N.m. B. 1500 N.m. C. 1650 N.m. D. 500 N.m.

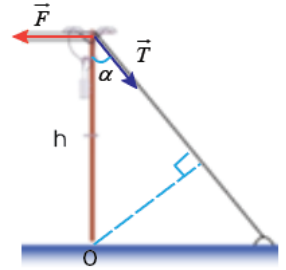


2. Câu trắc nghiệm đúng/sai

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm:

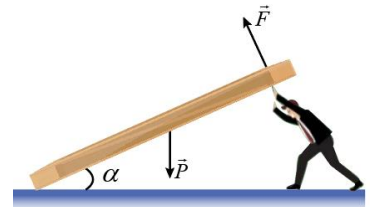
- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. Một cột truyền tải điện có các dây cáp dẫn điện nằm ngang ở đầu cột và được giữ cân bằng thẳng đứng nhờ dây thép gắn chặt xuống đất như hình vẽ. Biết dây cáp thép tạo góc 30° so với cột điện, các dây cáp dẫn điện tác dụng lực kéo $F = 500 \text{ N}$ vào dây cột theo phương vuông góc với cột.



a)	Trục quay là gốc của lực F (hình vẽ).	☐ Đ	☐ S
b)	Cánh tay đòn của lực căng F là h .	☐ Đ	☐ S
c)	Cánh tay đòn của lực căng T là $h \cdot \cos 30^\circ$	☐ Đ	☐ S
d)	Lực căng dây là 1000 N .	☐ Đ	☐ S

Câu 2. Một người nâng một tấm gỗ đồng chất AB , tiết diện đều, có trọng lượng $P = 200 \text{ N}$ (A là điểm tiếp xúc với mặt đất, B chỗ tiếp xúc với tay). Người ấy tác dụng một lực $\vec{F}$ theo phương vuông góc với tấm gỗ vào đầu trên (B) của tấm gỗ để giữ cho nó hợp với mặt đất một góc $\alpha = 30^\circ$.

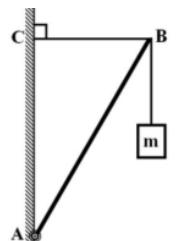


a)	Trục quay tại O .	☐ Đ	☐ S
b)	Cánh tay đòn của trọng lực P là $\frac{1}{2}$.	☐ Đ	☐ S
c)	Cánh tay đòn của lực F là l .	☐ Đ	☐ S
d)	Lực F có độ lớn là 50 N .	☐ Đ	☐ S

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

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

Câu 1. Một thanh đồng chất AB , có trọng lượng $P_1 = 10 \text{ N}$, đầu A được gắn với tường bằng một bản lề, còn đầu B được giữ yên nhờ một sợi dây nằm ngang buộc vào tường tại C . Một vật có trọng lượng $P_2 = 15 \text{ N}$, được treo vào đầu B của thanh như hình vẽ. Cho biết $AC = 1 \text{ m}$, $BC = 0,6 \text{ m}$. Tính tổng độ lớn lực căng của hai đoạn dây.



CHƯƠNG 6: NĂNG LƯỢNG

I. CHỦ ĐỀ 1: NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Câu 1. Hiện tượng nào dưới đây **không** tuân theo định luật bảo toàn năng lượng?

- A. Bếp nguội đi khi tắt lửa.
- B. Xe dừng lại khi tắt máy.
- C. Bàn là nguội đi khi tắt điện.
- D. Không có hiện tượng nào.

Câu 2. Trong máy điện, điện năng thu được bao giờ cũng có giá trị nhỏ hơn cơ năng cung cấp cho máy. Vì sao?

- A. Vì một đơn vị điện năng lớn hơn một đơn vị cơ năng.
- B. Vì một phần cơ năng đã biến thành dạng năng lượng khác ngoài điện năng.
- C. Vì một phần cơ năng đã tự biến mất.
- D. Vì chất lượng điện năng cao hơn chất lượng cơ năng.

Câu 3. Trong máy phát điện gió, dạng năng lượng nào đã được chuyển hóa thành điện năng?

- A. Cơ năng. B. Nhiệt năng. C. Hóa năng. D. Quang năng.

Câu 4. 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 hoá 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 calo.

Câu 5. Vật dụng nào sau đây không có sự chuyển hoá từ điện năng sang cơ năng?

- A. Quạt điện. B. Máy giặt. C. Bàn là. D. Máy sấy tóc.

Câu 6. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công?

- A. N/m. B. $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$. C. N/s. D. $\text{kg.m}^2/\text{s}$.

Câu 7. 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 và vecto độ dịch chuyển.

Câu 8. Trong trường hợp nào sau đây, trọng lực không thực hiện công?

- A. vật đang rơi tự do. B. vật đang chuyển động biến đổi đều trên mặt phẳng ngang.
C. vật đang trượt trên mặt phẳng nghiêng. D. vật đang chuyển động ném ngang.

Câu 9. Công của lực là công cản trong trường hợp sau

- A. Công của lực kéo khi ta kéo vật trượt thẳng đều trên mặt phẳng ngang.
B. Công của trọng lực khi vật đang chuyển động ném ngang.
C. Công của trọng lực khi vật đang trượt lên trên mặt phẳng nghiêng.
D. Công của trọng lực khi vật đang rơi tự do.

Câu 10. Người nào dưới đây đang thực hiện công cơ học?

- A. Người ngồi đọc báo. B. Người lực sĩ đỡ quả tạ ở tư thế thẳng đứng.
C. Người đi xe đạp xuống dốc không cần đạp xe. D. Người học sinh đang kéo nước từ dưới giếng lên.

2. Câu trắc nghiệm đúng/sai

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm:

- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. Một vật có khối lượng 3 kg được kéo lên trên mặt phẳng nghiêng một góc 30° so với phương ngang bởi một lực không đổi 70 N dọc theo đường dốc chính. Biết hệ số ma sát là 0,05. lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. khi vật di chuyển được một quãng đường 2 m thì

a)	Công của phản lực bằng 0.	☐ Đ	☐ S
b)	Công của trọng lực bằng 30 J.	☐ Đ	☐ S
c)	Công của lực F bằng 140 J.	☐ Đ	☐ S
d)	Công của phản lực bằng - 2,6 J.	☐ Đ	☐ S

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

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

Câu 1. Vật 2 kg trượt trên sàn có hệ số ma sát 0,2 dưới tác dụng của lực không đổi có độ lớn 10 N hợp với phương ngang góc 30° , lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công của lực F khi vật chuyển động được 5 s là bao nhiêu?

Đáp số: $A_F = 306,4 \text{ J}$; $A_{fms} = -106,125 \text{ J}$.

4. Tự luận

Câu 1. Một vật 1,5 kg trượt từ đỉnh với vận tốc ban đầu 2 m/s xuống chân dốc nghiêng một góc 30° so với phương ngang. Vật đạt vận tốc 6m/s khi đến chân dốc, Biết dốc dài 8 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính:

- a) Công của trọng lực?
b) Công của lực ma sát?
c) Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng?

II. CHỦ ĐỀ 2. CÔNG SUẤT - HIỆU SUẤT

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Câu 1. kWh là đơn vị của

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

Câu 2. Đơn vị nào sau đây không được dùng để đo công suất?

- A. W. B. J.s. C. HP. D. $\text{kg.m}^2/\text{s}^3$.

Câu 3. Một lực $\vec{F}$ không đổi liên tục kéo 1 vật chuyển động với vận tốc $\vec{v}$ theo hướng của lực $\vec{F}$. Công suất của lực $\vec{F}$ là:

- A. $F.v$. B. $F.v^2$. C. $F.t$. D. Fvt .

Câu 4. Một người nặng 60 kg leo lên 1 cầu thang. Trong 10 s người đó leo được 8 m tính theo phương thẳng đứng. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công suất người đó thực hiện được tính theo Hp (mã lực 1 Hp = 746 W) là:

- A. 480 HP. B. 2,10 HP. C. 1,56 HP. D. 0,643 HP.

Câu 5. Một vật khối lượng 8 kg được kéo đều trên sàn bằng 1 lực 20 N hợp với phương ngang 1 góc $\alpha = 30^\circ$. Nếu vật di chuyển quãng đường trên trong thời gian 5 s thì công suất của lực là bao nhiêu?

- A. 5 W. B. 2 W.
C. $2\sqrt{3}$ W. D. $5\sqrt{3}$ W.

Câu 6. Một ô tô có công suất của động cơ 100 kW 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.

Câu 7. Một thang máy có trọng lượng 10000 N được kéo đều lên tầng 5 cao 20 m mất thời gian 1 phút 20 giây. Công suất của động cơ thang máy bằng

- A. 1250 W. B. 2500 W. C. 5000 W. D. 1000 W.

Câu 8. Một động cơ thực hiện 1000 J trong thời gian 5 giây. Công suất của động cơ là

- A. 125 W. B. 100 W. C. 500 W. D. 600 W.

Câu 9. Một máy bơm nước trên nhãn mác có ghi 1kWh. Ý nghĩa của thông số đó là

- A. Công của máy bơm nước có công suất là 1kW thực hiện trong thời gian 1 phút.
B. Công của máy bơm nước có công suất là 10kW thực hiện trong thời gian 1 giờ.
C. Công của máy bơm nước có công suất là 1kW thực hiện trong thời gian 1 giờ.
D. Công của máy bơm nước có công suất là 1kW thực hiện trong thời gian 1 ngày.

Câu 10. 2 kWh bằng bao nhiêu Jun?

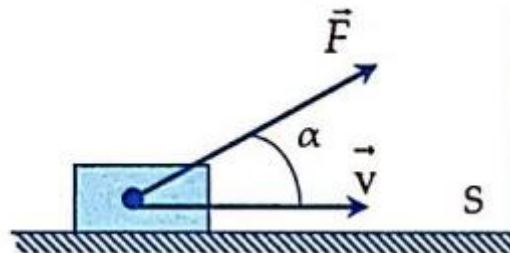
- A. $3,6.10^6$ J. B. $1,8.10^6$ J. C. $5,4.10^6$ J. D. $7,2.10^6$ J.

2. Câu trắc nghiệm đúng/sai

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm:

- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. Một vật khối lượng m được kéo chuyển động thẳng đều trên sàn bằng một lực $F = 20 \text{ N}$ hợp với phương ngang góc 30° , khi vật di chuyển 2m hết thời gian 4 s.



a)	Công của lực F là công phát động.	☐ Đ	☐ S
b)	Công của trọng lực bằng 0.	☐ Đ	☐ S
c)	Công của lực F bằng 20 J.	☐ Đ	☐ S
d)	Công suất của lực kéo là 5,5 W.	☐ Đ	☐ S

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

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

Câu 1. Một vật khối lượng $m = 10 \text{ kg}$ được kéo chuyển động thẳng nhanh dần đều trên sàn nhẵn không ma sát bằng một lực $F = 5 \text{ N}$ theo phương ngang từ trạng thái nghỉ.

- Tính gia tốc của vật?
- Tính công và công suất trung bình của lực F vật thực hiện được trong thời gian 4 giây tính từ lúc bắt đầu chuyển động?

4. Tự luận

Câu 1. Một cần trục nâng đều một vật khối lượng 1 tấn lên cao 10m trong thời gian 30 s.

- Tính công của lực nâng?
- Nếu hiệu suất của động cơ là 60%. Tính công của động cơ cần trục?
- Nếu phải nâng đều một vật khối lượng 2 tấn cũng lên cao 10 m thì thời gian nâng là bao nhiêu?

III. CHỦ ĐỀ 3. ĐỘNG NĂNG - THẾ NĂNG - ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN CƠ NĂNG

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Câu 1. Một vật được ném thẳng đứng lên cao từ mặt đất với vận tốc đầu 8 m/s . Vận tốc của vật khi có động năng bằng thế năng là.

- 4,2 m/s.
- 4 m/s.
- 4 m/s.
- 2 m/s.

Câu 2. Một vật ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 6 m/s . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ cao cực đại của vật là.

- $h = 2,4 \text{ m}$.
- $h = 2 \text{ m}$.
- $h = 1,8 \text{ m}$.
- $h = 0,3 \text{ m}$.

Câu 3. Ở độ cao 20 m, một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu $v = 10 \text{ m/s}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản không khí. Hãy tính độ cao mà ở đó thế năng bằng động năng của vật?

- 15 m.
- 25 m.
- 12,5 m.
- 35 m.

Câu 4. Một vật được thả rơi tự do từ độ cao 3,6 m. Độ cao vật khi động năng bằng hai lần thế năng là.

- 1,8 m.
- 1,2 m.
- 2,4 m.
- 0,9 m.

Câu 5. Một vật có khối lượng 100 g được ném thẳng đứng lên cao với tốc độ 10 m/s từ mặt đất. Bỏ qua ma sát. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ cao của vật khi thế năng bằng động năng là

- 10 m.
- 20 m.
- 40 m.
- 60 m.

Câu 6. Một quả bóng khối lượng 200 g được ném từ độ cao 20 m theo phương thẳng đứng. Khi chạm đất quả bóng nảy lên đến độ cao 40 m. Nếu bỏ qua mất mát năng lượng khi va chạm thì vận tốc ném vật là

- 15 m/s.
- 20 m/s.
- 25 m/s.
- 10 m/s.

Câu 7. Một vật thả rơi tự do từ độ cao 20 m. Lấy gốc thế năng tại mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc cực đại của vật trong quá trình rơi là

- 10 m/s.
- 15 m/s.
- 20 m/s.
- 25 m/s.

Câu 8. Một vật thả rơi tự do từ độ cao 20 m. Lấy gốc thế năng tại mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vị trí mà ở đó động năng bằng thế năng là

- 10 m.
- 5 m.
- 6,67 m.
- 15 m.

2. Câu trắc nghiệm đúng/sai

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm:

- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. Một hòn bi có khối lượng 20 g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 4 m/s từ độ cao 1,6 m so với mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a)	Hòn bi chuyển động chậm dần đều.	☐ Đ	☐ S
b)	Động năng của hòn bi lúc ném là 0,16 J.	☐ Đ	☐ S
c)	Thế năng lúc ném vật là 0,31 J.	☐ Đ	☐ S
d)	Cơ năng của hòn bi khi ở vị trí cao nhất là 0,5 J.	☐ Đ	☐ S

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

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

Câu 1. Một vật có khối lượng 500 g đang ở độ cao 30 m so với mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn mốc thế năng ở mặt đất.

- a) Tính thế năng của vật ở độ cao 30 m?
- b) Thả cho vật rơi tự do. Tính động năng và thế năng của vật khi chạm đất?
- c) Khi vật có động năng 75 J thì thế năng của vật là bao nhiêu?

4. Tự luận

Câu 1. Một ô tô có khối lượng 1100 kg đang chạy với vận tốc 24 m/s.

- a) Độ biến thiên động năng của ô tô bằng bao nhiêu khi vận tốc hãm là 10 m/s?
- b) Tính lực hãm trung bình trên quãng đường ô tô chạy 60 m?

-----**Hết**-----