



ĐỀ CƯƠNG GIỮA HỌC KỲ 2

NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: VẬT LÝ - KHỐI: 10

A. GIỚI HẠN KIẾN THỨC

I. Ôn tập kiến thức các chương

- + Chương V: MOMENT LỰC - ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG
- + Chương VI: NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG

II. Các nội dung sau KHÔNG kiểm tra

- + Bài “Động năng và thế năng. Định luật bảo toàn Cơ năng.”
- + Quy tắc moment lực áp dụng cho vật có trục quay không cố định.
- + Phân tích lực.

B. HƯỚNG DẪN ÔN TẬP

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

I.1. Chương V: MOMENT LỰC - ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG

1. Quy tắc tổng hợp hai lực đồng quy. Phương pháp tổng hợp hai lực đồng quy.
2. Quy tắc xác định hợp lực để giải các bài tập đối với vật chịu tác dụng của hai lực song song cùng chiều.
3. Định nghĩa, công thức tính, đơn vị moment lực. Điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định.
4. Định nghĩa ngẫu lực và nêu được tác dụng của ngẫu lực. Viết được công thức tính momen ngẫu lực.

I.2. Chương VI: NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG

1. Nêu được khái niệm năng lượng. Kể tên các loại năng lượng. Đơn vị, tính chất của năng lượng.
2. Định luật bảo toàn năng lượng.
3. Định nghĩa, công thức, đặc điểm và đơn vị của công, công suất, hiệu suất.

II. BÀI TẬP

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

C. MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN VÀ BÀI TẬP TỰ LUẬN MINH HỌA

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

I.1. Chương V: MOMENT LỰC – ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG

Câu 1. Mô men 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. Moment của một lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng

- A. kéo của lực. B. làm quay của lực. C. uốn của lực. D. nén của lực.

Câu 4. Ngẫu lực là hệ hai lực

- A. song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.
B. song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.
C. song song, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.
D. song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật.

Câu 5. Hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ có độ lớn $F_1 = F_2$ hợp với nhau một góc α . Hợp lực $\vec{F}$ của chúng có độ lớn

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

Câu 6. Hợp lực của hai lực có độ lớn F và $2F$ có thể

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. nhỏ hơn F. B. lớn hơn 3F. C. vuông góc với lực $\vec{F}$. D. vuông góc với lực $2\vec{F}$.

Câu 7. Hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ vuông góc với nhau. Có độ lớn là 3 N và 4 N. Hợp lực của chúng tạo với hai lực này các góc bao nhiêu? (kết quả làm tròn tới độ).

- A. 30° và 60° . B. 42° và 48° . C. 37° và 53° . D. 45° và 45° .

Câu 8. Mômen của ngẫu lực được tính theo công thức:

- A. $M = F$. B. $M = F \cdot d/2$. C. $M = F/2 \cdot d$. D. $M = F/d$.

Câu 9. Hợp lực của hai lực song song cùng chiều là

- A. $\left(\begin{matrix} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{matrix} \right)$. B. $\left(\begin{matrix} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{matrix} \right)$. C. $\left(\begin{matrix} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{matrix} \right)$. D. $\left(\begin{matrix} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{matrix} \right)$.

I.2. Chương VI: NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG

Câu 1. Đơn vị của công suất là

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

Câu 2. Công là đại lượng

- A. véc tơ, có thể âm hoặc dương. B. vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.
C. vô hướng, có thể âm hoặc dương. D. véc tơ, có thể âm, dương hoặc bằng không.

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. 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.

Câu 6. Công là đại lượng

- A. vô hướng có thể âm, dương hoặc bằng không. B. vô hướng có thể âm hoặc dương.
C. véc tơ có thể âm, dương hoặc bằng không. D. véc tơ có thể âm hoặc dương.

Câu 7. Công suất được xác định bằng

- A. công thực hiện trên một đơn vị độ dài. B. công sinh ra trong một đơn vị thời gian.
C. tích của công và thời gian thực hiện công. D. giá trị của công mà vật có khả năng thực hiện.

Câu 8. Một vật trượt trên mặt nghiêng có ma sát, sau khi lên tới điểm cao nhất nó trượt xuống vị trí ban đầu. Trong quá trình chuyển động trên

- A. công của lực ma sát tác dụng vào vật bằng 0. B. tổng công của trọng lực và lực ma sát tác dụng vào vật bằng 0.

- C. công của trọng lực tác dụng vào vật bằng 0. D. hiệu giữa công của trọng lực và lực ma sát tác dụng vào vật bằng 0.

Câu 9. Một cần cẩu cần thực hiện một công 90 kJ nâng một thùng hàng khối lượng 750 kg lên cao 10 m. Hiệu suất của cần cẩu là:

- A. 5% B. 50% C. 75% D. 83%

II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

II.1. Chương V: MOMENT LỰC – ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG

Câu 1. Tác dụng 2 lực F_1 , F_2 vào một tấm ván quay quanh một tâm O. Cánh tay đòn của lực F_1 và F_2 đối với tâm O lần lượt là 20 cm và 30 cm. Tấm ván không quay.

a. Tìm tỉ số F_1 và F_2 ?

b. Biết $F_1 = 20$ N. Tìm F_2 ?

Câu 2. Đặt một thanh AB dài 3 m có khối lượng 1,5 kg lên đỉnh O cách A một đoạn 1 m. Để thanh thẳng bằng, người ta phải đặt thêm một vật có khối lượng 5 kg. Xác định vị trí để đặt vật?

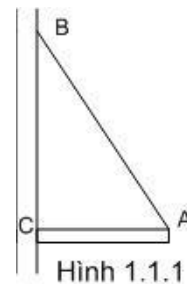
Câu 3. Cho một hệ vật như hình 1.1.1. Thanh sắt có khối lượng 2 kg, góc hợp bởi dây và tường là 60° . Tìm lực căng dây?

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 4. Cho một hệ vật như hình 1.1.1. Dây chỉ có thể chịu lực căng dây tối đa là 20 N, thanh nặng 3 kg. Hỏi dây cần phải treo hợp với tường một góc nhỏ nhất là bao nhiêu để có thể cân bằng?

Câu 5. Một tấm ván nặng 270 N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa trái 0,80 m và cách điểm tựa phải là 1,60 m. Hỏi lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa bên trái là bao nhiêu?

Câu 6. Cho 4 lực đồng phẳng như (Hình 1.1.2). $F_1 = 30$ N, $F_2 = 50$ N, $F_3 = 20$ N, $F_4 = 40$ N.



Tìm hợp lực của $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$?

Câu 7. Một người gánh hai thùng, thùng gạo nặng 300 N, thùng ngô nặng 200 N. Đòn gánh dài 1,5 m. Hỏi vai người ấy phải đặt ở điểm nào để đòn gánh cân bằng và vai chịu một lực là bao nhiêu? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh.

II.2. Chương VI: NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG. (Hình 1.1.2)

Bài 1. Một vật chuyển động đều trên một mặt phẳng ngang trong 1 phút với vận tốc 36 km/h dưới tác dụng của lực kéo 20 N hợp với mặt ngang một góc $\alpha = 60^\circ$. Tính công và công suất của lực kéo trên?

Bài 2. Một ô tô có khối lượng 2 tấn chuyển động đều trên đường nằm ngang với vận tốc 36 km/h. Công suất của động cơ ô tô là 5 kw.

a. Tính lực cản của mặt đường?

b. Sau đó ô tô tăng tốc, sau khi đi được quãng đường $s = 125$ m vận tốc ô tô đạt được 54 km/h. Tính công suất trung bình trên quãng đường này?

Bài 3. Một máy bơm mỗi phút có thể bơm được 900 lít nước lên bể ở độ cao 10 m. Lấy $g = 10$ m/s².

a. Bỏ qua mọi hao phí, tính công suất của máy bơm.

b. Trong thực tế, hiệu suất của máy bơm là 70%. Hỏi sau nửa giờ máy đã bơm lên bể lượng nước bao nhiêu?

Bài 4. Một người dùng lực 900 N để kéo một vật có khối lượng 200 kg chuyển động thẳng đều từ mặt đất lên độ cao 2,5 m trên một mặt phẳng nghiêng dài $\ell = 5$ m. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,1. Tính hiệu suất của công mà người đó đã thực hiện. Lấy $g = 10$ m/s².

Bài 5. Một xe tải có khối lượng 2,5 tấn bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau khi đi được quãng đường 144 m thì xe đạt vận tốc 12 m/s. Biết hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là $\mu = 0,04$. Lấy $g = 10$ m/s².

a. Tính công của các lực tác dụng lên xe trên quãng đường 144 m đầu tiên?

b. Tính công suất của lực do động cơ xe hoạt động ở quãng đường nói trên?

c. Hiệu suất hoạt động của động cơ xe tải?

Bài 6. Một vật có khối lượng 500 g được ném ngang từ độ cao h . Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy $g = 9,8$ m/s². Tính công mà trọng lực thực hiện khi ném ngang sau thời gian 2 s?

----- Hết -----