

Về hướng dẫn nội dung KTĐG giữa kì
II năm học 2023 – 2024

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 03 tháng 3 năm 2024

DÀNH CHO HỌC SINH
KHỐI 10 CÓ LỰA CHỌN CHUYÊN ĐỀ

1. Về hình thức:

Trắc nghiệm và tự luận tỉ lệ 3:7.

2. Về thời gian và số lượng câu:

45 phút, với 10 câu, trong đó:

- . 6 câu lý thuyết trắc nghiệm (3 điểm) và
- . 7 câu bài tập tự luận (7 điểm).

3. Về nội dung:

Chương 5 (bài 13, 14) và chương 6 (bài 15, 16);

Đảm bảo các nội dung các nội dung đáp ứng yêu cầu cần đạt của chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

4. Phân bố số câu tổng quát theo bài (dự kiến):

Bài học	Số câu Trắc nghiệm / 06	Số câu Tự luận / 07
Chương 5. Moment lực. Điều kiện cân bằng	2	3
Bài 13. Tổng hợp lực – Phân tích lực	1	2
Bài 14. Moment lực. Điều kiện cân bằng của vật	1	1
Chương 6. Năng lượng	4	4
Bài 15. Năng lượng và công	2	2
Bài 16. Công suất – Hiệu suất	2	2

5. Về minh hoạ nội dung:

Tham khảo tài liệu hỗ trợ Hoạt động học của học sinh.

Tham khảo Phụ lục. “Minh hoạ nội dung KTĐG giữa kì II năm học 2023-2024” kèm theo.

Phụ lục.

Minh họa nội dung KTĐG giữa kì II năm học 2023-2024

-

Phần TRẮC NGHIỆM:

Tham khảo phần Trắc nghiệm của các bài 13, 14, 15, 16 trong tài liệu hỗ trợ Hoạt động học của học sinh khối 10 học kỳ II năm học 2023-2024.

Phần TU LUẬN:

Bài 13. Tổng hợp lực – Phân tích lực

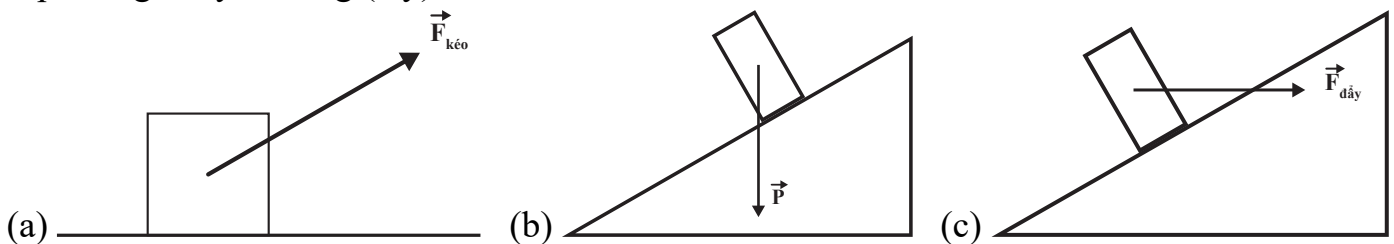
13.1. Cho hai lực đồng quy có độ lớn lần lượt là 20 (N) và 10 (N). Vẽ hình và tính độ lớn lực tổng hợp giữa chúng khi :

- a. Hai lực cùng hướng.
- b. Hai lực ngược hướng
- c. Hai lực vuông góc
- d. Hai lực hợp nhau góc 60° .

13.2. Cho hai lực F_1 và F_2 đồng quy có độ lớn bằng nhau là 60 (N). Vẽ hình và tính độ lớn lực tổng hợp giữa chúng khi góc hợp bởi chúng là:

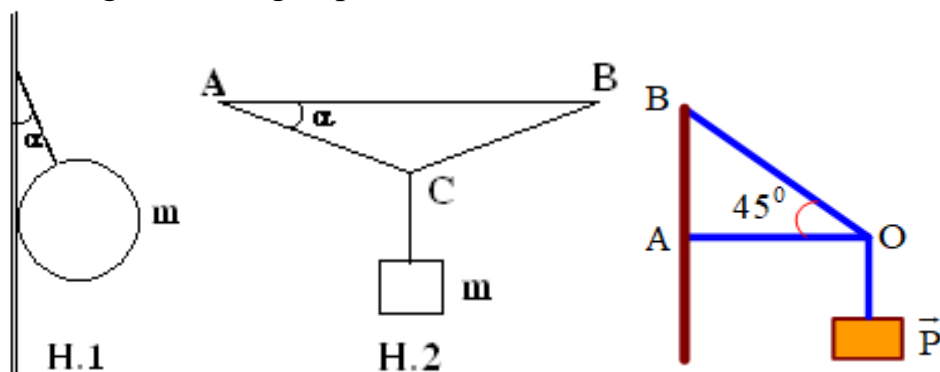
- a. 0° .
- b. 45° .
- c. 90°
- d. 120°
- e. 180° .

13.3. Phân tích lực trong các trường hợp sau theo phương chuyển động (Ox) và vuông góc phương chuyển động (Oy):



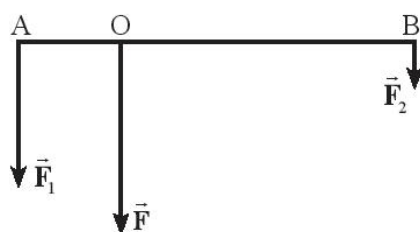
13.4. Một quả cầu có khối lượng 6 kg được treo vào tường nhờ 1 sợi dây hợp với tường một góc $\alpha = 30^\circ$. Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc giữa quả cầu và tường. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hãy xác định lực căng của dây và áp lực của quả cầu lên tường. **Hình 1.**

13.5. Vật $m = 2 \text{ kg}$ treo tại trung điểm C của sợi dây AB như hình vẽ **Hình 2**. Tính lực căng của dây AC, BC trong các trường hợp sau : $\alpha = 30^\circ$ và $\alpha = 60^\circ$.



13.5. Một vật có khối lượng 6 kg được treo như hình vẽ và được giữ yên bằng dây OA và OB. Biết OA và OB hợp với nhau một góc 30° . Lực căng của dây OA, OB lần lượt là bao nhiêu?

13.6. Đặt tại hai đầu thanh AB dài 12 cm hai lực song song cùng chiều và vuông góc với AB. Lực tổng hợp F được xác định đặt tại O cách A một khoảng 3 cm và có độ lớn 12 N (Hình 13.2). Độ lớn của lực F_1 bằng bao nhiêu ?



Hình 13.2.



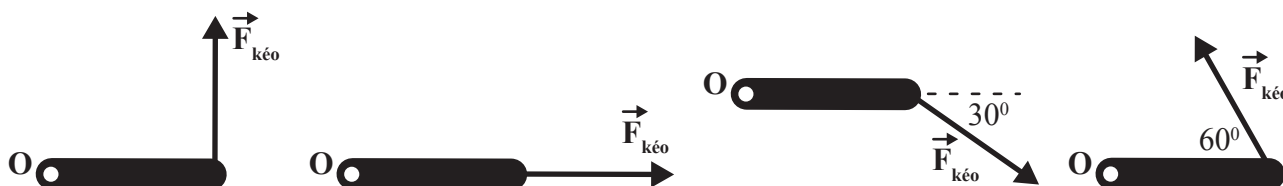
Hình 13.15. Người gánh lúa

13.7. Đặt tại hai đầu thanh AB dài 60 cm hai lực song song cùng chiều và vuông góc với AB. Lực tổng hợp F được xác định đặt tại O cách A một khoảng 15 cm và có độ lớn 12 N (Hình 13.2). Độ lớn của lực F_1 bằng bao nhiêu?

13.8. Một người đang gánh lúa (Hình 13.15). Hỏi vai người đặt ở vị trí nào trên đòn gánh để đòn gánh nằm ngang cân bằng trong suốt quá trình di chuyển. Biết khối lượng hai bó lúa lần lượt là $m_1 = 7$ kg, $m_2 = 5$ kg và chiều dài đòn gánh là 1,5 m. Xem như điểm treo hai bó lúa sát hai đầu đòn gánh và bỏ qua khối lượng đòn gánh.

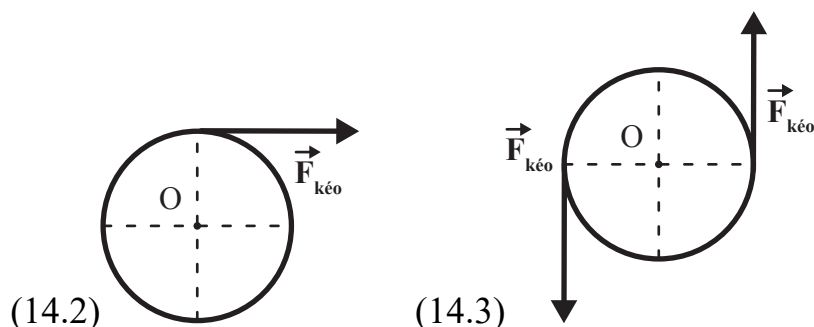
Bài 14. Moment lực. Điều kiện cân bằng của vật

14.1. Tính moment lực trong các trường hợp bên dưới, biết $F = 30$ (N), vật dài $l = 20$ cm.



14.2. Để rẽ phải, một người lái xe tải dùng một tay quay vô lăng bằng một lực 20 (N) theo phương ngang như hình dưới, thì moment lực do người này tạo ra lúc đó là bao nhiêu? Biết đường kính vô lăng là 40 (cm).

14.3. Cũng là tài xế trên khi rẽ trái, nhưng nếu để lực hai bên như hình dưới thì moment ngẫu lực sinh ra là bao nhiêu?

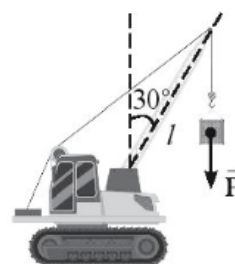
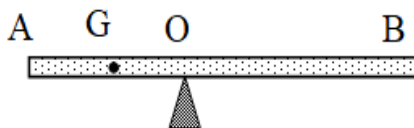


14.4. Một người dùng chiếc búa dài 25 cm để nhổ một cây đinh đóng thẳng đứng ở một tấm gỗ. Biết lực tác dụng vào cây búa 180 N song song với mặt đất là có thể nhổ được cây đinh. Hãy tìm lực cản của gỗ tác dụng lên cây đinh, biết trục quay tạm thời của búa cách đinh một khoảng 9 cm.

14.5. Một thanh chắn đường dài AB có chiều dài 7,8 m; trọng lượng 420 N và có trọng tâm cách đầu A của thanh 1,2 m. Thanh có thể quay quanh một trục O nằm ngang ở cách đầu A một khoảng 1,5 m như hình vẽ. Để giữ thanh nằm ngang ta phải tác dụng lên đầu B của thanh một lực có độ lớn bao nhiêu?

14.6. Một xe cầu có chiều dài cần trục $l = 20$ m và nghiêng 30° so với phương thẳng đứng. Đầu cần trục có treo một thùng hàng nặng 2 tấn như hình vẽ. Xác định moment lực do thùng

hàng tác dụng lên đầu cần trục đối với trục quay đi qua đầu còn lại của cần trục gắn với thân máy. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.



Bài 15. Năng lượng và công

15.1. Một người kéo một thùng hàng khối lượng 80kg trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương nằm ngang góc 30° . Biết lực tác dụng lên dây là 150N. Tính công của lực đó khi thùng hàng trượt đi được 29m?

15.2. Một vật khối lượng 2 kg bị hắt đi với vận tốc ban đầu có độ lớn bằng 4 m/s để trượt trên mặt phẳng nằm ngang. Sau khi trượt được 0,8 m thì vật dừng lại. Công của lực ma sát đã thực hiện bằng bao nhiêu?

15.3. Người ta kéo một cái thùng nặng 30 kg trượt trên sàn nhà nằm ngang bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 45° , lực tác dụng lên dây là 150 N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 10 m?

15.4. Một chiếc ô tô sau khi tắt máy còn đi được 100m. Biết ô tô nặng 1,5 tấn, hệ số cản bằng 0,25 (Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$). Công của lực cản có giá trị là bao nhiêu ?

15.5. Công của trọng lực khi làm rơi một chai nước 500 (g) ở độ cao 25 (m) xuống là bao nhiêu? Lấy $g = 9,8 \text{ (m/s}^2)$.

15.6. Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 60° . Lực tác dụng lên dây bằng 150 N. Bỏ qua ma sát. Công của lực đó thực hiện được khi hòm trượt đi được 10 m là bao nhiêu?

15.7. Một vật có khối lượng 2 kg rơi tự do từ độ cao 10 m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Trọng lực thực hiện một công bằng bao nhiêu để vật chạm đất?

15.8. Một ô tô đang chạy thì tắt máy, tài xế phải rẽ vào đường tránh. Tính công của lực cản nếu muốn xe dừng lại cách đó 15 (m). Biết lực cản tổng hợp tác dụng lên xe là 500 (N).

15.9. Kéo một xe goòng bằng một sợi dây cáp với lực bằng 150 N. góc giữa dây cáp và mặt phẳng ngang bằng 30° . Công của lực tác dụng lên xe để xe chạy được 200m có giá trị bao nhiêu ?

15.10. Một lực $F = 50 \text{ N}$ tạo với ngang một góc $\alpha = 30^\circ$, kéo một vật và làm chuyển động thẳng đều trên một mặt phẳng ngang. Công của lực kéo khi vật di chuyển được một đoạn bằng 6 m là bao nhiêu ?

Bài 16. Công suất – Hiệu suất

16.1. Cần cẩu M1 nâng 800 kg lên cao 5 m trong 30 s. Cần cẩu M2 nâng được 1000 kg lên cao 6 m trong 1 phút. So sánh cần cẩu nào thực hiện công hiệu quả hơn?

- 16.2.** Một máy kéo muốn nâng vật 10 (kg) chuyển động đều, lên độ cao 24 (m) so với mặt đất, cần sinh công với tốc độ bao nhiêu? Biết thời gian nâng là 30 (giây).
- 16.3.** Động cơ của một thang máy tác dụng lực kéo 20000 N để thang máy chuyển động thẳng lên trên trong 20 s với quãng đường 18 m. Công suất trung bình của động cơ?
- 16.4.** Một người kéo một thùng gỗ 50 N trượt trên sàn bằng một dây hợp với phương ngang 37° , thùng gỗ di chuyển được 10 m trong 5 s. Tìm công suất của lực kéo. $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- 16.5.** Một chiếc tàu khối lượng 200 tấn đang chạy với vận tốc 72 km/h thì gặp chướng ngại, tàu hãm phanh và đi được 160 m trong 2 phút trước khi dừng hẳn. Tìm công suất trung bình trong thời gian trên?
- 16.6.** Một vật có khối lượng 10 kg kéo lên sàn nằm ngang bằng 1 lực 20 N hợp phương ngang một góc 30° . Khi vật di chuyển 2m trên sàn trong 4 s thì công suất là?
- 16.7.** Trên thân máy một động cơ có ghi công suất tối đa là 15 (kW). Nếu sử dụng tối đa công suất đó thì trong 1 giờ, động cơ sinh công bằng bao nhiêu?
- 16.8.** Trái tim một người bình thường trung bình một tháng (30 ngày) thực hiện một công 7776 KJ. Tìm công suất trung bình của trái tim.
- 16.9.** Một con ngựa kéo xe bằng một lực không đổi 200 N theo góc 30° so với phương ngang và chuyển động với tốc độ 36 km/h. Trong 10 phút công suất trung bình của ngựa là bao nhiêu?
- 16.10.** Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 KW kéo một vật khối lượng 1200 kg lên cao 30 m theo phương thẳng đứng trong 90 s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này là?
- 16.11.** Một động cơ có công suất tối đa 2 (kW) nhưng chỉ sử dụng được công suất 500 (W) để vận hành. Hiệu suất của động cơ là bao nhiêu?
- 16.12.** Một máy bơm mỗi phút có thể bơm 900 lít nước lên bể nước ở độ cao 10 m. Khối lượng riêng của nước là 1 kg/lít. $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hiệu suất máy là 75%. Công suất máy là?
- 16.13.** Một máy có công suất 1500 W, nâng một vật 100 kg lên độ cao 36 m trong 45 s. Biết $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hiệu suất máy là?
- 16.14.** Một con trâu bình thường có thể sinh công cày tương đương 5 thửa ruộng một ngày. Nhưng vào mùa đông, do phải mất năng lượng giữ ấm cơ thể nên chỉ đạt hiệu suất 60%, tính ra là con trâu sẽ cày tương đương bao nhiêu thửa ruộng vào ngày đông?
- 16.15.** Một dây cáp sử dụng động cơ điện tạo ra một lực không đổi 50 N tác dụng lên vật và kéo vật một đoạn 30 m trong 1 phút. Công suất của động cơ là?
- 16.16.** Một bóng đèn sợi đốt có công suất 100 W tiêu thụ năng lượng 1000 J. Thời gian thắp bóng đèn là bao nhiêu?
- 16.17.** Một cầu thang cuốn trong siêu thị mang 20 người, trọng lượng mỗi người bằng 500 N, tầng dưới lên tầng trên cách nhau 6 m theo phương thẳng đứng, thời gian 1 phút. Tìm công suất cầu thang cuốn này?
- 16.18.** Công suất sử dụng điện trung bình của một gia đình là 0,5 KW. Biết năng lượng mặt trời khi chiếu trực tiếp lên bề mặt của pin mặt trời nằm ngang có công suất trung bình 100 W trên 1 m^2 . Giả sử chỉ có 15% năng lượng mặt trời chuyển thành năng lượng điện. Hỏi cần một diện tích pin mặt trời là bao nhiêu để cung cấp đủ công suất điện cho gia đình này?