

Câu hỏi trắc nghiệm Vật lý lớp 10: Cân bằng và chuyển động của vật rắn**1. Mức độ nhớ**

Câu 1. Chọn đáp án đúng

A. Hai lực cân bằng là hai lực được đặt vào cùng một vật, cùng giá, ngược chiều và có cùng độ lớn.

B. Hai lực cân bằng là hai lực cùng giá, ngược chiều và có cùng độ lớn.

C. Hai lực cân bằng là hai lực được đặt vào cùng một vật, ngược chiều và có cùng độ lớn.

D. Hai lực cân bằng là hai lực được đặt vào cùng một vật, cùng giá, cùng chiều và có cùng độ lớn.

Câu 2. Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực không song song là: Ba lực đó phải có giá đồng phẳng, đồng quy và thoả mãn điều kiện

A. $\vec{F}_1 - \vec{F}_3 = \vec{F}_2$;

B. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$;

C. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{F}_3$;

D. $\vec{F}_1 - \vec{F}_2 = \vec{F}_3$.

Câu 3. Chọn đáp án đúng. Trọng tâm của vật là điểm đặt của?

A. Trọng lực tác dụng vào vật.

B. Lực đàn hồi tác dụng vào vật.

C. Lực hướng tâm tác dụng vào vật.

D. Lực từ trường Trái Đất tác dụng vào vật.

Câu 4. Chọn đáp án đúng. Mô men 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.

Câu 5. Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống.

“Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng...có xu hướng làm

vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các... có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

A. Mômen lực.

B. Hợp lực.

C. Trọng lực.

D. Phản lực.

Câu 6. Biểu thức mômen của lực đối với một trục quay là

A. $M = Fd$.

B. $M = \frac{F}{d}$.

C. $\frac{F_1}{d_1} = \frac{F_2}{d_2}$.

D. $F_1d_1 = F_2d_2$.

Câu 7. Hợp lực của hai lực song song cùng chiều là:

A. $\left(\begin{array}{l} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{array} \right)$

B. $\left(\begin{array}{l} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{array} \right)$

C. $\left(\begin{array}{l} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{array} \right)$

D. $\left(\begin{array}{l} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{array} \right)$

Câu 8. Các dạng cân bằng của vật rắn là:

A. Cân bằng bền, cân bằng không bền.

B. Cân bằng không bền, cân bằng phiếm định.

C. Cân bằng bền, cân bằng phiếm định.

D. Cân bằng bền, cân bằng không bền, cân bằng phiếm định

Câu 9. Chọn đáp án đúng

Điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế là giá của trọng lực

A. Phải xuyên qua mặt chân đế.

B. Không xuyên qua mặt chân đế.

C. Nằm ngoài mặt chân đế.

D. Trọng tâm ở ngoài mặt chân đế.

Câu 10. Chọn đáp án đúng

Mức vững vàng của cân bằng được xác định bởi

A. Độ cao của trọng tâm.

B. Diện tích của mặt chân đế.

C. Giá của trọng lực.

D. Độ cao của trọng tâm và diện tích của mặt chân đế.

Câu 11. Chuyển động tịnh tiến của một vật rắn là chuyển động trong đó đường nối hai điểm bất kỳ của vật luôn luôn:

A. Song song với chính nó.

B. Ngược chiều với chính nó.

C. Cùng chiều với chính nó.

D. Tịnh tiến với chính nó.

Câu 12. Mức quán tính của một vật quay quanh một trục phụ thuộc vào

A. Khối lượng và sự phân bố khối lượng đối với trục quay.

B. Hình dạng và kích thước của vật.

C. Tốc độ góc của vật.

D. Vị trí của trục quay.

Câu 13. Chọn đáp án đúng.

A. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

B. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

C. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

D. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật.

Câu 14. Mômen của ngẫu lực được tính theo công thức.

A. $M = Fd$.

B. $M = F.d/2$.

C. $M = F/2.d$.

D. $M = F/d$

2. Mức độ hiểu

Câu 15. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai** ?

Vị trí trọng tâm của một vật

A. Phải là một điểm của vật.

B. Có thể trùng với tâm đối xứng của vật.

C. Có thể ở trên trục đối xứng của vật.

D. Phụ thuộc sự phân bố của khối lượng vật.

Câu 16. Nhận xét nào sau đây là đúng.

Quy tắc mômen lực:

A. Chỉ được dùng cho vật rắn có trục cố định.

B. Chỉ được dùng cho vật rắn không có trục cố định.

C. Không dùng cho vật nào cả.

D. Dùng được cho cả vật rắn có trục cố định và không cố định.

Câu 17. Chọn đáp án đúng.

Cánh tay đòn của lực là

A. Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

B. Khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.

C. Khoảng cách từ vật đến giá của lực.

D. Khoảng cách từ trục quay đến vật.

Câu 18. Trong các vật sau vật nào có trọng tâm không nằm trên vật.

A. Mặt bàn học.

B. Cái tivi.

C. Chiếc nhẫn trơn.

D. Viên gạch.

Câu 19. Dạng cân bằng của nghệ sĩ xiếc đang đứng trên dây là:

A. Cân bằng bền.

B. Cân bằng không bền.

C. Cân bằng phiến định.

D. Không thuộc dạng cân bằng nào cả.

Câu 20. Để tăng mức vững vàng của trạng thái cân bằng đối với xe cần cầu người ta chế tạo:

A. Xe có khối lượng lớn.

B. Xe có mặt chân đế rộng.

C. Xe có mặt chân đế rộng và trọng tâm thấp.

D. Xe có mặt chân đế rộng, và khối lượng lớn.

Câu 21. Tại sao không lật đổ được con lật đật?

A. Vì nó được chế tạo ở trạng thái cân bằng bền.

B. Vì nó được chế tạo ở trạng thái cân bằng không bền.

C. Vì nó được chế tạo ở trạng thái cân bằng phiến định.

D. Vì nó có dạng hình tròn.

Câu 22. Chọn đáp án đúng.

Ôtô chở hàng nhiều, chất đầy hàng nặng trên nóc xe dễ bị lật vì:

A. Vị trí của trọng tâm của xe cao so với mặt chân đế.

B. Giá của trọng lực tác dụng lên xe đi qua mặt chân đế.

C. Mặt chân đế của xe quá nhỏ.

D. Xe chở quá nặng.

Câu 23. Trong các chuyển động sau, chuyển động của vật nào là chuyển động tịnh tiến?

A. Đầu van xe đạp của một xe đạp đang chuyển động.

B. Quả bóng đang lăn.

C. Bè trôi trên sông.

D. Chuyển động của cánh cửa quanh bản lề.

Câu 24. Một vật đang quay quanh một trục với tốc độ góc $\omega = 6,28 \text{ rad/s}$ (Bỏ qua ma sát).

Nếu mômen lực tác dụng lên nó mất đi thì:

A. Vật dừng lại ngay.

B. Vật đổi chiều quay.

C. Vật quay đều với tốc độ góc $\omega = 6,28 \text{ rad/s}$.

D. Vật quay chậm dần rồi dừng lại.

Câu 25. Chọn đáp án đúng.

Chuyển động của đỉnh vít khi chúng ta vặn nó vào tấm gỗ là:

A. Chuyển động thẳng và chuyển động xiên.

B. Chuyển động tịnh tiến.

C. Chuyển động quay .

D. Chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay.

Câu 26. Chọn phát biểu đúng.

Vật rắn không có trục quay cố định, chịu tác dụng của mômen ngẫu lực thì trọng tâm của vật

A. Đứng yên.

B. Chuyển động dọc trục.

C. Chuyển động quay.

D. Chuyển động lắc.

Câu 27. Chọn phát biểu đúng.

Khi vật rắn không có trục quay cố định chịu tác dụng của mômen ngẫu lực thì vật sẽ quay quanh

A. Trục đi qua trọng tâm.

B. Trục nằm ngang qua một điểm.

C. Trục thẳng đứng đi qua một điểm.

D. Trục bất kỳ.

Câu 28. Chọn phát biểu đúng.

Khi vật rắn có trục quay cố định chịu tác dụng của mômen ngẫu lực thì vật rắn sẽ quay

quanh

A. Trục đi qua trọng tâm.

B. Trục cố định đó.

C. Trục xuyên đi qua một điểm bất kỳ.

D. Trục bất kỳ.

Câu 29. Khi chế tạo các bộ phận bánh đà, bánh ô tô... người ta phải cho trục quay đi qua trọng tâm vì

A. Chắc chắn, kiên cố.

B. Làm cho trục quay ít bị biến dạng.

C. Để làm cho chúng quay dễ dàng hơn.

D. Để dừng chúng nhanh khi cần.

3. Mức độ áp dụng

Câu 30. Mômen 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 mét?

A. 10 N.

B. 10 Nm.

C. 11N.

D. 11Nm.

Câu 31. Để có mômen của một vật có trục quay cố định là 10 Nm thì cần phải tác dụng vào vật một lực bằng bao nhiêu? Biết khoảng cách từ giá của lực đến tâm quay là 20cm.

A. 0.5 (N).

B. 50 (N).

C. 200 (N).

D. 20(N)

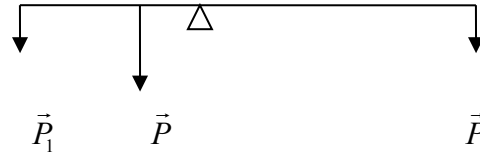
Câu 32. Một thanh chắn đường dài 7,8m, có trọng lượng 2100N và có trọng tâm ở cách đầu trái 1,2m. Thanh có thể quay quanh một trục nằm ngang ở cách đầu bên trái. 1,5m. Hỏi phải tác dụng vào đầu bên phải một lực bằng bao nhiêu để thanh ấy nằm ngang.

A. 100N.

B. 200N.

C. 300N.

D. 400N.



Câu 33. Một tấm ván nặng 270N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa trái 0,80 m và cách điểm tựa phải là 1,60m. Hỏi lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa bên trái là:

A. 180N.

B. 90N.

C. 160N.

D. 80N.

Câu 34. Một vật có khối lượng $m = 40 \text{ kg}$ bắt đầu trượt trên sàn nhà dưới tác dụng của một lực nằm ngang $F = 200\text{N}$. Hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn $\mu_t = 0,25$, cho $g = 10\text{m/s}^2$. Gia tốc của vật là:

A. $a = 2\text{m/s}^2$ B. $a = 2,5\text{m/s}^2$.C. $a = 3\text{m/s}^2$.D. $a = 3,5\text{m/s}^2$

Câu 35. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 5,0\text{N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 20 \text{ cm}$. Mômen của ngẫu lực là:

A. 100Nm.

B. 2,0Nm.

C. 0,5Nm.

D. 1,0Nm.

Câu 36. Một ngẫu lực gồm hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ có độ lớn $F_1 = F_2 = F$, cánh tay đòn là d . Mômen của ngẫu lực này là

A. $(F_1 - F_2)d$.B. $2Fd$.C. Fd .

D. $F.d/2$.

4. Mức độ phân tích

Câu 37. Hai người dùng một chiếc gậy để khiêng một cỗ máy nặng 1000N. Điểm treo cỗ máy cách vai người thứ nhất 60cm và cách vai người thứ hai là 40cm. Bỏ qua trọng lượng của gậy. Mỗi người sẽ chịu một lực bằng:

A. Người thứ nhất: 400N, người thứ hai: 600N

B. Người thứ nhất 600N, người thứ hai: 400N

C. Người thứ nhất 500N, người thứ hai: 500N.

C. Người thứ nhất: 300N, người thứ hai: 700N.

Câu 38. Một người gánh một thùng gạo nặng 300N và một thùng ngô nặng 200N. Đòn gánh dài 1m. Hỏi vai người đó phải đặt ở điểm nào, chịu một lực bằng bao nhiêu? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh.

A. Cách thùng ngô 30cm, chịu lực 500N.

B. Cách thùng ngô 40cm, chịu lực 500N.

C. Cách thùng ngô 50 cm, chịu lực 500N.

D. Cách thùng ngô 60 cm, chịu lực 500N.

Câu 39.

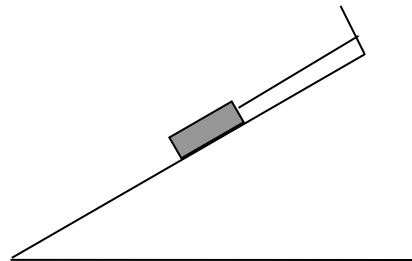
Một vật khối lượng $m = 5,0$ kg đứng yên trên một mặt phẳng nghiêng nhờ một sợi dây song song với mặt phẳng nghiêng. Góc nghiêng $\alpha = 30^\circ$. Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng; lấy $g = 10\text{m/s}^2$ Xác định lực căng của dây và phản lực của mặt phẳng nghiêng.

A. $T = 25$ (N), $N = 43$ (N).

B. $T = 50$ (N), $N = 25$ (N).

C. $T = 43$ (N), $N = 43$ (N).

D. $T = 25$ (N), $N = 50$ (N).



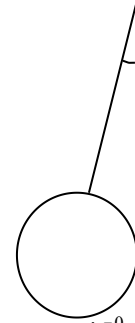
Câu 40. Một quả cầu đồng chất có khối lượng 3kg được treo vào tường nhờ một sợi dây. Dây làm với tường một góc $\alpha = 20^\circ$ (hình vẽ). Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc của quả cầu với tường. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Lực căng T của dây là :

A. 88N.

B. 10N.

C. 78N.

D. 32N



Câu 41. Hai mặt phẳng đỡ tạo với mặt phẳng nằm ngang các góc $\alpha = 45^\circ$. Trên hai mặt phẳng đó người ta đặt một quả cầu đồng chất có khối lượng 2kg (hình vẽ). Bỏ qua ma sát và lấy $g = 10m/s^2$. Áp lực của quả cầu lên mỗi mặt phẳng đỡ bằng :

A. 20N.

B. 14N.

C. 28N

D. 1,4N.

