

CÂU HỎI ÔN TẬP GIỮA KÌ 2 - NĂM HỌC 2025 – 2026

VẬT LÝ 10

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Chọn câu trả lời đúng. Đơn vị của mômen lực $M=F.d$ là

- A. m/s B. N.m C. kg.m D. N.kg

Câu 2. Cánh tay đòn của lực bằng

- A. khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.
B. khoảng cách từ trục quay đến trọng tâm của vật.
C. khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
D. khoảng cách từ trọng tâm của vật đến giá của trục quay.

Câu 3. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 20\text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 30\text{ cm}$. Mômen của ngẫu lực có độ lớn là

- A. 600 N.m B. 60 N.m C. 6 N.m D. 0,6 N.m

Câu 4. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 5\text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 20\text{ cm}$. Momen của ngẫu lực có độ lớn là

- A. 1N.m B. 2N.m C. 0,5 N. D. 100N.

Câu 5. Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó

- A. động năng cực đại, thế năng cực tiểu.
B. động năng cực tiểu, thế năng cực đại.
C. động năng bằng thế năng.
D. động năng bằng nửa thế năng.

Câu 6. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau.

- A. Moment lực tác dụng lên vật là đại lượng vô hướng.
B. Moment lực đối với một trục quay được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó.
C. Moment lực là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.
D. Đơn vị của moment lực là N/m.

Câu 7. Động năng của một vật sẽ tăng khi vật chuyển động

- A. thẳng đều. B. nhanh dần đều.
C. chậm dần đều. D. biến đổi.

Câu 8. Một chiếc xe mô tô có khối lượng 220 kg đang chạy với tốc độ 14 m/s. Công cần thực hiện để tăng tốc xe lên tốc độ 19 m/s là bao nhiêu?

- A. 18150 J. B. 21560 J. C. 39710 J. D. 2750 J.

Câu 9. Ở trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá cắt trục quay
B. Lực có giá song song với trục quay
C. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay
D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay

Câu 10. Chọn câu phát biểu **sai** khi nói về momen lực và cánh tay đòn của lực

- A. Mômen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực
B. Mômen lực được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của vật đó
C. Mômen 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 11. Một vật rắn chịu tác dụng của lực F có thể quay quanh trục cố định, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d . Momen của lực F tác dụng lên vật được xác định bởi công thức

- A. $M = F.d$ B. $M = \frac{F}{d}$ C. $M = Fd^2$ D. $M = F^2d$

Câu 12. Một cánh cửa chịu tác dụng của một lực có mômen $M_1 = 60\text{N.m}$ đối với trục quay đi qua các bản lề. Lực F_2 tác dụng vào cửa có mômen quay theo chiều ngược lại và có cánh tay đòn $d_2 = 1,5\text{m}$. Lực F_2 có độ lớn bằng bao nhiêu thì cửa không quay?

- A. 40N
B. 60N
C. Không tính được vì không biết khối lượng của cánh cửa.
D. 90N

Câu 13. Mômen của một lực có tác dụng như thế nào đối với một vật quay quanh một trục cố định?

- A. Làm vật chuyển động tịnh tiến.
B. Làm vật quay quanh trục đó.
C. Làm vật biến dạng.
D. Giữ cho vật đứng yên.

Câu 14. 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. Tấm ván tác dụng lên điểm tựa bên trái một lực có độ lớn bằng

- A. 180 N.
B. 90 N.
C. 160 N.
D. 80 N.

Câu 15. Khi dùng Tua-vít để vặn đinh vít, người ta đã tác dụng vào các đinh vít

- A. một ngẫu lực
B. hai ngẫu lực
C. cặp lực cân bằng
D. cặp lực trực đối

Câu 16. Một vật không có trục quay cố định, khi chịu tác dụng của một ngẫu lực thì vật sẽ

- A. chuyển động tịnh tiến.
B. chuyển động quay.
C. vừa quay, vừa tịnh tiến.
D. nằm cân bằng

Câu 17. Phát biểu nào sau đây là **không chính xác** về ngẫu lực?

- A. hai lực cùng tác dụng vào vật
B. hai lực cùng giá
C. hai lực ngược chiều
D. hai lực cùng độ lớn,

Câu 18. 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. $0,5Fd$

Câu 19. Một vật rắn chịu tác dụng của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$, để vật ở trạng thái cân bằng thì

- A. $\vec{F}_1 \cdot \vec{F}_2 = \vec{0}$
B. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$
C. $\vec{F}_1 = \vec{F}_2$
D. $\frac{\vec{F}_1}{\vec{F}_2} = \vec{0}$

Câu 20. Điều kiện để vật rắn có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng là tổng các mômen lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ bằng.....

- A. tổng các mômen lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược kim đồng hồ
B. mômen lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược kim đồng hồ
C. tổng các mômen lực làm vật quay theo chiều ngược kim đồng hồ
D. tổng các lực tác dụng có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược kim đồng hồ

Câu 21. 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 22. Chọn đáp án **đúng nhất**. Công có thể biểu thị bằng tích của

- A. Lực và quãng đường đi được
B. Lực và vận tốc
C. Năng lượng và khoảng thời gian
D. Lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian

Câu 23. Lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn d theo hướng hợp với hướng của lực một góc α , biểu thức tính công của lực là

- A. $A = F.d.\cos\alpha$
B. $A = F.d$
C. $A = F.d.\sin\alpha$
D. $A = F.d + \cos\alpha$

Câu 24. Công cơ học là đại lượng

- A. vectơ.
- B. vô hướng.
- C. luôn dương.
- D. không âm

Câu 25. Lực thực hiện công âm khi vật chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang là

- A. lực ma sát.
- B. lực phát động.
- C. lực kéo.
- D. trọng lực.

Câu 25. Công của lực tác dụng lên vật bằng không khi góc hợp giữa lực tác dụng và chiều chuyển động là

- A. 0°
- B. 60° .
- C. 180° .
- D. 90° .

Câu 26. Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị của công?

- A. J.
- B. Cal.
- C. N/m.
- D. N.m.

Câu 27. Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s. Công thức tính công suất là

- A. $P = \frac{A}{t}$.
- B. $P = \frac{t}{A}$.
- C. $P = \frac{A}{s}$.
- D. $P = \frac{s}{A}$.

Câu 28. Hiệu suất là tỉ số giữa

- A. năng lượng hao phí và năng lượng có ích.
- B. năng lượng có ích và năng lượng hao phí.
- C. năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần.
- D. năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

Câu 30. Hiệu suất càng cao thì

- A. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.
- B. năng lượng tiêu thụ càng lớn.
- C. năng lượng hao phí càng ít.
- D. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

Câu 31. Công suất được xác định bằng

- A. tích của công và thời gian thực hiện công.
- B. công thực hiện trong một đơn vị thời gian.
- C. công thực hiện được trên một đơn vị chiều dài.
- D. giá trị công thực hiện được.

Câu 32. Điền từ vào chỗ trống: 1KWh = ... J

- A. 1000J
- B. 3600
- C. $3,6 \times 10^6$
- D. 1

Câu 33. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Máy có công suất lớn thì hiệu suất của máy đó nhất định cao.
- B. Hiệu suất của một máy có thể lớn hơn 1.
- C. Máy có hiệu suất cao thì công suất của máy nhất định lớn.
- D. Máy có công suất lớn thì thời gian sinh công sẽ nhanh.

Câu 34. Trong ô tô, xe máy vv... có bộ phận hộp số (*sử dụng các bánh xe truyền động có bán kính to nhỏ khác nhau*) nhằm mục đích

- A. thay đổi công suất của xe.
- B. thay đổi lực phát động của xe.
- C. thay đổi công của xe.
- D. duy trì vận tốc không đổi của xe.

Câu 35. Khi hạt mưa rơi, thế năng của nó chuyển hóa thành

- A. nhiệt năng.
- B. động năng.
- C. hóa năng.
- D. quang năng.

Câu 36. Chọn câu đúng. Năng lượng là đại lượng

- A. vectơ.
- B. vô hướng.
- C. luôn dương.
- D. không âm.

Câu 37. Một động cơ điện cỡ nhỏ được sử dụng để nâng một vật có trọng lượng 2,0 N lên cao 80 cm trong 4,0s. Hiệu suất của động cơ là 20%. Công suất điện cấp cho động cơ bằng

- A. 0,080 W. B. 2,0 W. C. 0,80 W. D. 200 W.

Câu 38. Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5kW kéo một vật có trọng lượng 12kN lên cao 30m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này bằng

- A. 100% B. 80% C. 60% D. 40%

Câu 39. Một búa máy có khối lượng 500kg rơi từ độ cao 2m đóng vào cọc làm cọc lún thêm vào đất 0,1m. Lực đóng cọc trung bình 80000N. Hiệu suất máy đó bằng

- A. 50% B. 60% C. 70% D. 80%

Câu 40. Động năng là đại lượng

- A. Vô hướng, luôn dương.
B. Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không.
C. Véc tơ, luôn dương.
D. Véc tơ, luôn dương hoặc bằng không.

Câu 41. Biểu thức tính động năng của vật là

- A. $W_d = mv$ B. $W_d = mv^2$ C. $W_d = mv^2/2$ D. $W_d = mv/2$

Câu 42. Động năng của một vật sẽ thay đổi trong trường hợp nào sau đây?

- A. Vật chuyển động thẳng đều. B. Vật chuyển động tròn đều.
C. Vật chuyển động biến đổi đều. D. Vật đứng yên.

Câu 43. Động năng là một đại lượng

- A. có hướng, luôn dương. B. có hướng, không âm.
C. vô hướng, không âm. D. vô hướng, luôn dương.

Câu 44. Một vật trọng lượng 10 N có động năng 50 J (Lấy $g = 10m/s^2$). Khi đó vận tốc của vật bằng

- A. 10 m/s. B. 7,1 m/s. C. 1 m/s. D. 0,45m/s.

Câu 45. Một vật có khối lượng 500 g rơi tự do từ độ cao $z = 100$ m xuống đất, lấy $g = 10 m/s^2$. Động năng của vật tại độ cao 50 m so với mặt đất bằng bao nhiêu?

- A. 1000 J B. 250 J C. 50000 J D. 500 J

Câu 46. Động năng của vật tăng khi:

- A. Vận tốc của vật $v > 0$.
B. Gia tốc của vật $a > 0$.
C. Gia tốc của vật tăng.
D. Các lực tác dụng lên vật sinh công dương.

Câu 47. Động năng của vật giảm khi đi

- A. vật chịu tác dụng của lực ma sát.
B. vật chịu tác dụng của 1 lực hướng lên.
C. vật đi lên dốc.
D. vật được ném lên theo phương thẳng đứng.

II. PHẦN ĐÚNG - SAI

Câu 1. Trong các nhận định sau về năng lượng, nhận định nào đúng, nhận định nào sai?

	Nhận định	Đúng	Sai
a)	Năng lượng không thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.		
b)	Truyền năng lượng cho vật bằng cách tác dụng lực làm thay đổi trạng thái chuyển động gọi là thực hiện công.		
c)	Công là đại lượng vô hướng, luôn dương.		
d)	Công là số đo phần năng lượng đã được chuyển hóa trong quá trình thực hiện công.		

Câu 2. Một cần cẩu nâng một vật khối lượng 500 kg lên cao với gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$ trong khoảng thời gian 5 s. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Lực nâng của cần cẩu là 5000N.		
b	Công mà cần cẩu thực hiện nâng vật sau 5s là 12000J.		
c	Công suất trung bình của cần cẩu là 2500W.		
d	Công suất tức thời của cần cẩu tại thời điểm 5s là 5000W.		

Câu 3. Một chiếc xe hơi có động cơ mạnh đang tăng tốc trên đường cao tốc.

	Nội dung	Đúng	Sai
a	Khi vận tốc của xe tăng lên, động năng của xe cũng tăng lên.		
b	Nếu xe chạy với tốc độ không đổi, động năng của xe sẽ không thay đổi.		
c	Phần động năng tăng thêm trong quá trình tăng tốc của xe bằng công của lực kéo động cơ.		
d	Xe tăng tốc từ trạng thái đứng yên, nếu tổng công của các lực tác dụng lên xe tăng 4 lần thì tốc độ của xe ở cuối đoạn đường tăng 2 lần.		

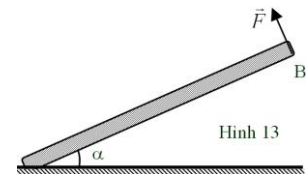
Câu 4. Một cục đá có khối lượng $m = 2 \text{ kg}$ bắt đầu lăn từ độ cao $h = 5 \text{ m}$ xuống chân đồi. Lấy gốc thế năng tại chân đồi, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

	Nội dung	Đúng	Sai
a	Thế năng của cục đá tại đỉnh đồi là 100 J.		
b	Khi lăn đến chân đồi (không ma sát), động năng của cục đá là 100 J.		
c	Nếu có lực cản, động năng của cục đá khi đến chân đồi sẽ nhỏ hơn 100 J.		
d	Tốc độ của cục đá khi đến chân đồi trong trường hợp không có ma sát là 5 m/s.		

III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN VÀ TỰ LUẬN

Câu 1. Một thanh chắn đường dài 7,8m, có trọng lượng 2100N và trọng tâm ở cách đầu bên trái 1,2m. Thanh có thể quay quanh 1 trục nằm ngang ở cách đầu bên trái 1,5m. Để giữ thanh ấy nằm ngang thì lực tác dụng vào đầu bên phải có giá trị là bao nhiêu?

Câu 2. Cho cơ hệ như hình 13. Biết thanh AB có chiều dài $l = 3 \text{ m}$, khối lượng $m = 60 \text{ kg}$, có trục quay gắn tại đầu A. Trọng tâm của thanh cách đầu A một đoạn $1/3$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sqrt{3} = 1,7$. Tính lực F cần thiết để giữ thanh AB cân bằng. Biết $\alpha = 30^\circ$.



Câu 3. Một người đàn ông kéo một khối gỗ với độ lớn lực là 100 N đi một đoạn đường 30 m trong thời gian 30 s. Biết lực kéo và phương dịch chuyển song song với nhau. Tìm công suất của người này khi kéo khối gỗ. Tính công suất tối thiểu của một máy bơm để có thể đưa 100 kg nước lên độ cao 3m.

Câu 4. Kéo một xe goòng bằng một sợi dây cáp với một lực bằng 150N. 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 nhiều? (Lấy $\sqrt{3} = 1,73$)

Câu 5. Biết năng lượng mặt trời khi chiếu trực tiếp đến bề mặt của pin mặt trời đặt nằm ngang có năng lượng 1000 J. Giả sử chỉ có 15% năng lượng mặt trời được chuyển thành năng lượng có ích (điện năng). Tính điện năng đã được chuyển hóa từ quang năng.

Câu 6. Một người kéo thùng nước có khối lượng 15kg từ giếng sâu 10m lên, chuyển động trong 5s. Nếu lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hãy tính công và công suất của người ấy trong hai trường hợp :

- Chuyển động là thẳng đều.
- Chuyển động là thẳng nhanh dần đều.

Câu 7. Một vật khối lượng 100 g được ném thẳng đứng từ độ cao 5,0 m lên phía trên với vận tốc đầu là 10 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy $g \approx 10 \text{ m/s}^2$. Xác định cơ năng của vật tại vị trí của nó sau 0,50 s kể từ khi chuyển động.

Câu 8. Một vật khối lượng $m = 100\text{g}$ được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 15m/s . Lúc bắt đầu ném vật thì cơ năng của vật là bao nhiêu?

Câu 9. Một vật khối lượng 200g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10 m/s từ độ cao $1,6\text{m}$ so với mặt đất. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. $g \approx 10\text{ m/s}^2$

a. Tính cơ năng của vật tại lúc ném vật ?

b. Độ cao cực đại mà vật đạt được là bao nhiêu?

c. Cách mặt đất bao nhiêu thì động năng bằng thế năng?

Câu 10: Máy nâng chuyên dụng có công suất không đổi $P = 2\text{kW}$ được sử dụng để vận chuyển các thùng hàng nặng lên độ cao 4 m so với mặt đất. Giả sử vật được nâng với tốc độ không đổi. Lấy gia tốc trọng trường $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Cần thời gian bao nhiêu giây để có thể nâng khối hàng nặng 500kg lên? ((kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).

Câu 11: Kỉ lục trong leo cầu thang được xác lập vào ngày 4/2/2003. Theo đó một vận động viên đã leo 86 tầng với 1576 bậc cầu thang trong 9 phút 33 giây. Mỗi bậc cầu thang cao 20 cm và vận động viên nặng 70 kg . Lấy $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Công suất trung bình của vận động viên này bao nhiêu W ? (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân).

Câu 12. Ở thời điểm $t_0 = 0$ một vật có khối lượng 8 kg rơi tự do từ độ cao 180 m , không vận tốc đầu, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Công của trọng lực tác dụng lên vật trong trong 2 giây cuối trước khi chạm đất bằng bao nhiêu Joule? (kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).