

ĐỀ THI HỌC KÌ II CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 3

MÔN: VẬT LÝ – LỚP 10

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì II của chương trình sách giáo khoa Vật lý 10 – Kết nối tri thức.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Vật lý.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của học kì II – chương trình Vật lý 10.

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)**Câu 1:** Lực ma sát nghỉ

- A. Xuất hiện khi một vật chịu tác dụng của ngoại lực có xu hướng làm cho vật chuyển động nhưng thực tế vật vẫn đứng yên
- B. luôn nhỏ hơn ngoại lực tác dụng vào vật
- C. luôn có hướng vuông góc với mặt tiếp xúc
- D. cân bằng với trọng lực

Câu 2: Moment của lực phụ thuộc vào

- A. độ lớn của lực và vận tốc của vật
- B. độ lớn của lực và gia tốc của vật
- C. độ lớn của lực và khoảng cách đến điểm đặt của lực
- D. độ lớn của lực và cánh tay đòn của lực

Câu 3: Công suất của một máy đặc trưng cho

- A. sự thực hiện công nhiều hay ít của máy đó
- B. công thực hiện của máy đó lớn hay bé
- C. công việc máy móc làm có hiệu quả không
- D. sự thực hiện công nhanh hay chậm của máy đó

Câu 4: Lực $\vec{F}$ tác dụng vào vật có khối lượng $m=10\text{kg}$ làm vật di chuyển một đoạn $s=10\text{m}$, sao cho góc hợp bởi $\vec{F}$ và $\vec{s}$ là 60° . Biết độ lớn của $F=200\text{N}$. Công do $\vec{F}$ thực hiện là

- A. 600J B. 1000J C. 900J D. 800J

Câu 5: Tính công của trọng lực trong giây thứ 4 khi vật có khối lượng 8kg rơi tự do. Lấy $g=10\text{m/s}^2$

- A. 2800J B. 1600J C. 3200J D. 7200J

Câu 6: Đặc điểm nào là một đặc tính của năng lượng

- A. Có thể tự sinh ra
- B. Không bảo toàn trong quá trình chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác
- C. Có thể truyền từ vật này sang vật khác
- D. Có thể tự mất đi

Câu 7: Hiệu suất của một máy tăng lên khi

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

Câu 8: Một vật chuyển động với vận tốc 1m/s có động năng 1J. Khi vật có vận tốc 3m/s thì động năng của vật là

- A. 3J
- B. 5J
- C. 9J
- D. 12J

Câu 9: Một máy bay có khối lượng 160 000kg bay với vận tốc 870km/h. Động lượng của máy bay là

- A. $20,66 \cdot 10^6 \text{ kgm/s}$
- B. $38,66 \cdot 10^6 \text{ kgm/s}$
- C. $40,66 \cdot 10^6 \text{ kgm/s}$
- D. $50 \cdot 10^6 \text{ kgm/s}$

Câu 10: Một vật có khối lượng 1kg và động lượng 2kgm/s. Khi đó động năng của vật bằng

- A. 1J
- B. 2J
- C. 3J
- D. 4J

Câu 11: Công thức tính tốc độ góc của chuyển động tròn đều là

- A. $\omega = \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$
- B. $\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t}$
- C. $\omega = \frac{\Delta s}{\Delta t}$
- D. $\omega = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

Câu 12: Tốc độ góc của một chất điểm trên kim giây của đồng hồ là

- A. $\frac{\pi}{6} \text{ rad/s}$
- B. $\frac{\pi}{10} \text{ rad/s}$
- C. $\frac{\pi}{30} \text{ rad/s}$
- D. $\frac{5\pi}{6} \text{ rad/s}$

Câu 13: Một chất điểm chuyển động tròn đều với bán kính quỹ đạo $R=0,4\text{m}$. Trong 1s chất điểm này quay được 2 vòng, lấy $\pi^2=10$. Gia tốc hướng tâm của vật là

- A. 64m/s^2
- B. 36m/s^2
- C. 24m/s^2
- D. 16m/s^2

Câu 14: Khi một hòn đá được ném xiên góc α , trong giai đoạn đi lên đã có sự biến đổi năng lượng

- A. thế năng giảm còn động năng tăng

B. thế năng không đổi còn động năng tăng

C. động năng không đổi còn thế năng tăng

D. động năng giảm còn thế năng tăng

Câu 15: Một kiện hàng khối lượng 15 kg được kéo cho chuyển động thẳng đều lên cao 10 m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công suất của lực kéo là?

A. 150 W. B. 5 W. C. 15 W. D. 10 W.

Câu 16: Một vật rơi tự do từ độ cao 180 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí. Động năng của vật lớn gấp đôi thế năng tại độ cao?

A. 20 m. B. 30 m. C. 40 m. D. 60 m.

Câu 17: Chọn câu phát biểu **đúng** : Đơn vị của động lượng

A. kg m.s^2 B. kg.m/s C. kg.m.s D. kg/m.s

Câu 18: Từ một điểm M có độ cao so với mặt đất bằng 1m, ném lên một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của vật bằng bao nhiêu?

A. 7 J B. 5 J. C. 6 J. D. 4J.

Câu 19: Một khẩu súng khối lượng $M=4\text{kg}$ bắn ra viên đạn khối lượng $m=20\text{g}$ theo phương ngang. Súng giật lùi với vận tốc V có độ lớn 3m/s. Vận tốc viên đạn khi bay ra khỏi nòng súng là

A. 300m/s B. 400m/s C. 500m/s D. 600m/s

Câu 20: Gia tốc hướng tâm của một vệ tinh nhân tạo đang bay quanh Trái Đất theo một đường tròn là $8,2 \text{ m/s}^2$, với tốc độ dài 7,57km/s. Hỏi vệ tinh cách mặt đất là bao nhiêu

A. $\approx 7000\text{km}$ B. $\approx 3600\text{km}$ C. $\approx 600\text{km}$ D. $\approx 7600\text{km}$

Câu 21: Một lò xo có chiều dài tự nhiên bằng $l_0 = 15\text{cm}$. Lò xo được giữ cố định một đầu còn đầu kia chịu một lực kéo $F=4,5\text{N}$, khi ấy lò xo dài 18cm. Độ cứng của lò xo là

A. $k = 25\text{N/m}$ B. $k = 150\text{N/m}$ C. $k = 1,5\text{N/m}$ D. $k = 30\text{N/m}$

Câu 22: Một lò xo có chiều dài tự nhiên 30cm, khi bị nén lò xo dài 24cm và lực đàn hồi của nó bằng 5N. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10N thì chiều dài của lò xo bằng bao nhiêu

A. 18cm B. 40cm C. 48cm D. 22cm

Câu 23: Phải treo một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu vào lò xo có độ cứng $k = 200\text{N/m}$ để nó giãn ra thêm 50cm

- A. 100N B. 10000N C. 10N D. 1000N

Câu 24: Một chất điểm chuyển động tròn đều với bán kính $R=20\text{cm}$. Tốc độ dài của chất điểm là 2m/s . Gia tốc hướng tâm có độ lớn

- A. 20m/s^2 B. $0,1\text{m/s}^2$ C. $0,2\text{m/s}^2$ D. $0,3\text{m/s}^2$

Câu 25: Một vật có khối lượng $m=1\text{kg}$ chuyển động theo đường tròn bán kính $r=0,5\text{m}$ dưới tác dụng của một lực hướng tâm $F=8\text{N}$. Tốc độ dài của vật đó là

- A. $1,5\text{m/s}$ B. 4m/s C. 1m/s D. 2m/s

Câu 26: Một chất điểm chuyển động tròn đều với bán kính $r=50\text{cm}$ với tốc độ 2 vòng/s. Gia tốc hướng tâm có độ lớn

- A. 20m/s^2 B. 40m/s^2 C. 60m/s^2 D. 80m/s^2

Câu 27: Một ô tô có khối lượng 1500kg chuyển động đều qua đoạn cầu cong vòng lên có bán kính cong là 80m với vận tốc 36km/h . Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Áp lực mà xe lên cầu khi qua vị trí cao nhất có giá trị là

- A. 1312500N B. 131250N C. 13125N D. $1312,5\text{N}$

Câu 28: Gia tốc hướng tâm của một chất điểm chuyển động trên một đường tròn bán kính 4m với tốc độ dài không đổi 8m/s là

- A. 0,1 B. 0,2 C. 0,3 D. 0,4

Phần 2: Tự luận (3 điểm)

Câu 1: Một vật khối lượng $m=40\text{kg}$ đặt trên mặt sàn nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là $\mu=0,2$. Vật bắt đầu được kéo đi bằng một lực $F=100\text{N}$ theo phương nằm ngang, cho $g=9,8\text{m/s}^2$. Tính gia tốc của vật và quãng đường đi được sau 10s

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Một viên đạn khối lượng $m=10g$ bay ra khỏi nòng súng với vận tốc $v_1 = 600m/s$ xuyên qua tấm gỗ dày $10cm$. Sau khi xuyên qua tấm gỗ viên đạn có vận tốc $v_2 = 400m/s$. Tính lực cản trung bình của tấm gỗ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....