ĐỀ THI HỌC KÌ II CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 4

MÔN: VẬT LÍ – 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 lí 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 lí.

- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì II – chương trình Vật lí.

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Trong hoạt động của xe ô tô, năng lượng hữu ích, năng lượng hao phí lần lượt là:

A. điện năng, cơ năng B. cơ năng, nhiệt năng

C. nhiệt năng, cơ năng D. điện năng, nhiệt năng

Câu 2: Người lái xe ô tô khi muốn đổi hướng, hai tay người đó tác dụng vào vô lăng một

A. vận tốc B. gia tốc C. lực đẩy D. ngẫu lực

Câu 3: 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 4: Một người đẩy một chiếc hộp khối lượng 50kg trên mặt sàn, cho $g = 10m/s^2$. Người đó phải đẩy một lực 100N thì chiếc hộp dịch chuyển. Hệ số ma sát giữa hộp và sàn là

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

Câu 5: Công thức tính công A=F.s.cosα. Trong trường hợp góc α nào sau đây công sinh ra là công cản

A. $\alpha = \frac{\pi}{2}$ B. $\alpha < 0$ C. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ D. $\alpha < \frac{\pi}{2}$

Câu 6: Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây có phương hợp góc 60° so với phương nằm ngang. Lực tác dụng lên dây bằng 150N. Tính công của lực đó khi hòm trượt đi được 20m

A. 2959J B. 2595J C. 1500J D. 150J

Câu 7: Một cần cẩu nâng vật có khối lượng 5000kg bắt đầu chuyển động nhanh dần đều lên cao 12m trong 1 phút ở nơi có $g = 10m/s^2$. Công suất của cần cẩu là

A. 20kW B. 24kW C. 6kW D. 10,4kW

Câu 8: Một gàu nước nặng 2kg ở đáy giếng có độ sâu h so với mặt đất tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8m/s^2$ có thế năng là -98J. Độ sâu của giếng là

A. 3m B. 5m C. 8m D. 10m

Câu 9: Một thang máy có khối lượng m=2,4 tấn đi lên với gia tốc $a = 1m/s^2$. Cho $g = 10m/s^2$. Trong thời gian 5s đầu tiên công của động cơ thang máy là

A. 150kJ B. 330kJ C. 550kJ D. 45kJ

Câu 10: Một vật rơi tự do từ độ cao 15m so với mặt đất. Lấy $g = 10m/s^2$. Ở độ cao nào so với mặt đất thì thế năng của vật bằng nửa động năng

A. 0,7m B. 0,6m C. 4m D. 5m

Câu 11: Tốc độ dài của một điểm trên kim giây cách trục quay 2cm của một đồng hồ là

A. $\frac{\pi}{10}$cm/s B. $\frac{\pi}{15}$cm/s C. $\frac{\pi}{20}$cm/s D. $\frac{\pi}{30}$cm/s

Câu 12: Một hệ gồm hai vật có khối lượng lần lượt là $m_1 = 1kg, m_2 = 2kg$, chuyển động ngược hướng, vận tốc của vật 1 có độ lớn là 2m/s, vận tốc của vật 2 có độ lớn là 1m/s. Tổng động lượng của hệ hai vật là

A. 4kgm/s B. 0 C. 2kgm/s D. 1kgm/s

Câu 13: Một vật có khối lượng 2kg và chuyển động với vận tốc 54km/h. Động lượng của vật bằng

A. 20kgm/s B. 30kgm/s C. 40kgm/s D. 50kgm/s

Câu 14: Một lo xo có chiều dài tự nhiên 20 cm. Khi bị kéo, lo xo dài 24cm và lực đàn hồi của nó bằng 5N. Khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10N, thì chiều dài của nó bằng:

A. 22cm B. 28cm C. 40cm D. 48cm

Câu 15: Lò xo có độ cứng k = 200 N/m, một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ. Khi lò xo bị giãn 2cm thì thế năng đàn hồi của hệ bằng:

A. 400J B. 0,04J C. 200J D. 100J

Câu 16: Trong chuyển động tròn đều thì công thức nào sau đây liên hệ giữa tốc độ, tốc độ góc, chu kì và tần số là không đúng

A. $v=\frac{2\pi r}{T}$ B. $f=\frac{1}{T}$ C. $T=\frac{2\pi}{\omega}$ D. $\omega=v.r$

Câu 17: Công thức liên hệ giữa tốc độ dài, tốc độ góc với chu kì T và tần số f cho bởi

A. $v=\frac{\omega}{r}=\frac{2\pi T}{r}=\frac{2\pi}{r.f}$ B. $v=\frac{\omega}{r}=\frac{2\pi}{T.r}=\frac{2\pi f}{r}$

C. $v=\omega.r=\frac{2\pi r}{T}=2\pi rf$ D. $v=\omega.r=2\pi rT=\frac{2\pi r}{f}$

Câu 18: Khoảng thời gian trong đó một điểm chuyển động tròn đi được một vòng gọi là:

A. tốc độ góc B. tần số quay C. gia tốc hướng tâm D. chu kì quay

Câu 19: Tốc độ góc trong chuyển động tròn đều bằng

A. độ dịch chuyển góc chia cho thời gian dịch chuyển

B. góc quay trong thời gian dịch chuyển

C. số vòng của vật đi được trong một giây

D. thời gian vật đi được một vòng

Câu 20: Lực nào sau đây có thể là lực hướng tâm

A. Lực ma sát B. Lực đàn hồi C. Lực hấp dẫn D. Cả ba lực trên

Câu 21: Chuyển động của Mặt Trăng quanh Trái Đất thì lực hướng tâm là

A. trọng lượng B. lực đàn hồi

C. lực hấp dẫn của Trái Đất D. lực hấp dẫn của Mặt Trời

Câu 22: Phải treo một vật có trọng lượng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng k=100N/m để nó dãn ra được 10cm

A. 1000N B. 100N C. 10N D. 1N

Câu 23: Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 30cm, khi bị nén lò xo có chiều dài 24cm và lực đàn hồi của nó là 5N. Khi lực đàn hồi là 10N thì chiều dài của lò xo là

A. 18cm B. 40cm C. 42cm D. 22cm

Câu 24: Nhận xét nào sau đây là sai khi nói về lực đàn hồi

A. Có độ lớn tỉ lệ thuận với độ biến dạng

B. Chỉ có ở các vật có tính đàn hồi lớn như lò xo, dây cao su

C. Luôn ngược chiều biến dạng

D. Chỉ xuất hiện khi vật bị biến dạng

Câu 25: Biến dạng của vật nào sau đây là biến dạng kéo

A. Cột nhà B. Cáp treo C. Móng cầu D. Chân bàn

Câu 26: Kết luận nào sai đối với lực đàn hồi

A. Xuất hiện khi vật bị biến dạng

B. Tỉ lệ với độ biến dạng

C. Luôn luôn là lực kéo

D. Luôn ngược hướng với lực làm cho nó biến dạng

Câu 27: Một vật có khối lượng 0,1kg và động lượng 1kgm/s. Khi đó động năng của vật bằng

A. 5J B. 10J C. 15J D. 20J

Câu 28: Một vật ban đầu nằm yên, sau đó vỡ thành hai mảnh có khối lượng m và 3m chuyển động ngược chiều, tổng động năng hai mảnh là $W_đ$. Động năng của mảnh nhỏ (khối lượng m) là

A. $\frac{2W_d}{3}$ B. $\frac{3W_d}{4}$ C. $\frac{W_d}{2}$ D. $\frac{W_d}{3}$

Phần 2: Tự luận (3 điểm)

Câu 1: Xét một điểm nằm trên xích đạo của Trái Đất bán kính R=6400km

a. Chu kì chuyển động quay của điểm đó

b. Tốc độ và tốc độ góc của điểm đó

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Một ô tô chạy qua một đoạn đường cua (coi là một cung tròn) bằng phẳng có bán kính cong R=80cm. Hệ số ma sát giữa lốp xe và mặt đường nhựa là μ=0,55. Hỏi ô tô chỉ được phép chạy với vận tốc cực đại bằng bao nhiêu để không bị văng ra khỏi đường cua? Lấy $g = 10m/s^2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....