

ĐỀ THI HỌC KÌ II CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 9

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 – 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, dàn trải tất cả các chương của học kì II – chương trình Vật lý.

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)**Câu 1:** Năng lượng có tính chất nào sau đây?

- A. Là một đại lượng vô hướng.
- B. Có thể tồn tại ở những dạng khác nhau.
- C. Có thể truyền từ vật này sang vật khác, hoặc chuyển hóa qua lại giữa các dạng khác nhau và giữa các hệ, các thành phần của hệ.
- D. Các đáp án trên đều đúng.

Câu 2: Lò nung trao đổi năng lượng với vật khác dưới dạng nào sau đây?

- A. Thực hiện công.
- B. Truyền nhiệt.
- C. Phát ra các tia nhiệt.
- D. Không trao đổi năng lượng.

Câu 3: Kéo đều hai thùng hàng, mỗi thùng nặng 500 N lên sàn ô tô cách mặt đất bằng tấm ván đặt nghiêng (ma sát không đáng kể). Kéo thùng thứ nhất dùng tấm ván 4m, kéo thùng thứ hai dùng tấm ván 2 m. So sánh nào sau đây đúng khi nói về công thực hiện trong hai trường hợp?

- A. Trường hợp thứ nhất công của lực kéo nhỏ hơn và nhỏ hơn hai lần.
- B. Trong cả hai trường hợp công của lực kéo bằng nhau.
- C. Trường hợp thứ nhất công của lực kéo lớn hơn và lớn hơn 4 lần.
- D. Trường hợp thứ hai công của lực kéo nhỏ hơn và nhỏ hơn 4 lần.

Câu 4: Một vật chuyển động tròn đều với chu kì T , tần số góc ω , số vòng mà vật đi được trong một giây là f . Chọn hệ thức đúng?

A. $T = \omega f$

B. $T = \frac{1}{f^2}$

C. $\omega = \frac{2\pi}{f}$

D. $\omega = \frac{2\pi}{T}$

Câu 5: Một dây cáp sử dụng động cơ điện tạo ra một lực không đổi 50 N tác dụng lên vật và kéo vật đi một đoạn đường 30 m trong thời gian 1 phút. Công suất của động cơ là:

A. 50 W.

B. 25 W.

C. 100 W.

D. 75 W.

Câu 6: Xét một vật chỉ chịu tác dụng của trường trọng lực, tại vị trí vật có động năng cực đại thì

A. thế năng cực tiểu.

B. thế năng cực đại.

C. cơ năng cực đại.

D. cơ năng bằng 0.

Câu 7: kWh (ki-lô-oát-giờ) là đơn vị của

A. công.

B. công suất.

C. hiệu suất.

D. áp suất chất lỏng

Câu 8: Một bánh xe quay đều 100 vòng trong 2s. Chu kì quay của bánh xe là

A. 50 s.

B. 0,2 s.

C. 0,02 s.

D. 0,5 s.

Câu 9: Cần cầu khi hoạt động, thực hiện trao đổi năng lượng với vật khác dưới dạng nào sau đây?

- A. Thực hiện công.
- B. Truyền nhiệt.
- C. Phát ra các tia nhiệt.
- D. Không trao đổi năng lượng.

Câu 10. Khi nói về chuyển động tròn đều của một vật, nhận xét nào sau đây là **sai**?

- A. Tốc độ góc của vật luôn không đổi.
- B. Vận tốc của vật luôn tiếp tuyến với quỹ đạo.
- C. Chu kì quay càng nhỏ thì vật chuyển động càng nhanh.
- D. Gia tốc của vật cùng chiều với vận tốc của vật.

Câu 11. Một cần cẩu nâng một vật nặng khối lượng 5 tấn từ trạng thái nghỉ chuyển động thẳng đứng nhanh dần đều lên trên với độ lớn gia tốc bằng $0,5 \text{ m/s}^2$. Lấy $g=10 \text{ m/s}^2$. Độ lớn công mà cần cẩu thực hiện được sau thời gian 3 giây là

- A. 116104 J.
- B. 213195 J.
- C. 115107 J.
- D. 118125 J.

Câu 12: Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 kW kéo một vật có khối lượng 1200 kg lên cao 30 m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90 s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này bằng:

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

Câu 13: Phát biểu nào sau đây **SAI**:

- A. Động lượng là một đại lượng vectơ.
- B. Xung của lực là một đại lượng vectơ.
- C. Động lượng tỉ lệ với khối lượng vật.
- D. Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi.

Câu 14: Một vật được ném ngang từ độ cao h , trong quá trình vật chuyển động thì

- A. Động năng và thế năng đều tăng.
- B. Động năng và thế năng đều giảm.
- C. Động năng không đổi, thế năng giảm.
- D. Động năng tăng, thế năng giảm.

Câu 15: Tìm câu **sai** khi nói về động lượng:

- A. Động lượng có đơn vị là: kg.m/s^2
- B. Động lượng là một đại lượng véc tơ
- C. Động lượng được xác định bằng tích khối lượng của vật và véc tơ vận tốc của vật
- D. Đối với một hệ kín thì động lượng của hệ được bảo toàn

Câu 16: Một viên bi thép 0,1 kg rơi từ độ cao 5 m xuống mặt phẳng ngang. Tính độ biến thiên động lượng trong trường hợp: Khi chạm sàn bi bay ngược trở lại cùng vận tốc theo phương cũ.

- A. 2 kg.m/s
- B. 4 kg.m/s
- C. 6 kg.m/s
- D. 8 kg.m/s

Câu 17: Một vật nhỏ có khối lượng 2 kg trượt xuống một đoạn đường dốc nhẵn, tại một thời điểm xác định có tốc độ 3 m/s, sau đó 4 s có tốc độ 7m/s, tiếp ngay sau đó 3 s vật có độ lớn động lượng là:

- A. 6 kg.m/s.
- B. 10 kg.m/s.
- C. 20 kg.m/s.
- D. 28 kg.m/s.

Câu 18: Trong một vụ va chạm hoàn toàn đàn hồi, động lượng và năng lượng

- A. không được bảo toàn.
- B. được bảo toàn.
- C. trở thành bằng không sau va chạm.
- D. bằng nhau trước va chạm.

Câu 19: Một vật 3 kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 2 s. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là bao nhiêu? Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- A. 60 kg.m/s.
- B. 61,5 kg.m/s.
- C. 57,5 kg.m/s.
- D. 58,8 kg.m/s.

Câu 20: Nếu một xe đẩy va chạm hoàn toàn mềm với một xe đẩy đứng yên có khối lượng gấp đôi, thì chúng sẽ di chuyển bằng

- A. một nửa vận tốc ban đầu.
- B. một phần ba vận tốc ban đầu.
- C. gấp đôi vận tốc ban đầu.
- D. gấp ba lần vận tốc ban đầu

Câu 21: Chọn đáp án đúng. Lực hướng tâm

- A. có phương dọc theo bán kính, chiều hướng vào tâm quỹ đạo
- B. có độ lớn không đổi bằng $F_{ht} = m.a_{ht} = m \frac{v^2}{R} = m\omega^2 R$
- C. là lực giữ cho vật chuyển động tròn đều
- D. Cả ba đáp án trên đều đúng

Câu 22: Khi một vệ tinh nhân tạo chuyển động đều trên quỹ đạo tròn quanh Trái Đất thì

- A. động lượng và động năng thay đổi nhưng cơ năng không đổi.
- B. động lượng và động năng luôn thay đổi.
- C. động lượng thay đổi nhưng động năng không đổi.
- D. động lượng và cơ năng đều không đổi.

Câu 23: Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là chuyển động tròn đều?

- A. Chuyển động quay của bánh xe ô tô khi đang hãm phanh.
- B. Chuyển động quay của đầu kim phút trên mặt đồng hồ chạy đúng giờ.
- C. Chuyển động quay của cánh quạt của chiếc chong chóng.
- D. Chuyển động quay của cánh quạt khi vừa tắt điện.

Câu 24: Một bánh xe đang quay đều, mỗi phút nó quay được 3000 vòng. Phát biểu nào sau đây sai khi nói về chuyển động của bánh xe?

- A. Độ dịch chuyển góc của một điểm bất kì trên bánh xe (trừ những điểm thuộc trục quay) trong khoảng thời gian 0,01 giây bằng π radian.
- B. Những điểm cách trục quay 10,0 cm thì có tốc độ 10π m/s.
- C. Hai điểm bất kì trên bánh xe nếu cách nhau 20,0 cm thì có tốc độ hơn kém nhau một lượng 20π m/s.
- D. Những điểm càng xa trục quay thì gia tốc hướng tâm càng lớn.

Câu 25: Một động cơ xe gắn máy có trục quay 1200 vòng/phút. Tốc độ góc của chuyển động quay là bao nhiêu rad/s?

- A. 7200 rad/s.
- B. 125,7 rad/s.
- C. 188,5 rad/s
- D. 62,8 rad/s.

Câu 26: Trong phòng thí nghiệm, vật nào sau đây đang bị biến dạng kéo?

- A. Lò xo trong lực kế ống đang đo trọng lượng của một vật.
- B. Nút cao su đang nút lọ đựng dung dịch hóa chất.
- C. Chiếc ốc điều chỉnh ở chân đế bộ thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do.
- D. Bức tường.

Câu 27: Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 20 cm. Khi lò xo có chiều dài 24 cm thì lực đàn hồi của nó bằng 5 N. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10 N thì chiều dài của nó bằng bao nhiêu?

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

Câu 28: Một lò xo có một đầu cố định, còn đầu kia chịu một lực kéo bằng 5 N thì lò xo dãn 8 cm. Độ cứng của lò xo là

- A. 1,5 N/m.
- B. 120 N/m.
- C. 62,5 N/m.
- D. 15 N/m.

Phần 2: Tự luận (3 điểm)

Câu 1: Một học sinh ném một vật có khối lượng 200 g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu 8 m/s từ độ cao 8 m so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy mốc thế năng tại mặt đất. Xác định vận tốc của vật khi $W_d = 2W_t$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Xét một điểm nằm trên xích đạo của Trái Đất bán kính $R=6400\text{km}$

a. Chu kì chuyển động quay của điểm đó

b. Tốc độ và tốc độ góc của điểm đó

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....