

**ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN**

(Đề thi có 2 trang)

CUỐI KỲ 2 - NĂM HỌC 2026–2027**MÔN: VẬT LÝ - LỚP 10***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề**Phát hành ngày 27/08/2026*

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: L10.CK2.003**TRẮC NGHIỆM**

Câu 1. Ô tô nặng 1900 kg vào cua bán kính 55 m với tốc độ 16 m/s. Lực hướng tâm cần có bằng (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 19000 N B. 8844 N C. 26752000 N D. 553 N

Câu 2. Cơ năng của một vật được bảo toàn khi

- A. vật có khối lượng không đổi.
B. vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực hoặc lực đàn hồi.
C. vật chuyển động với vận tốc không đổi.
D. vật chịu tác dụng của mọi loại lực.

Câu 3. Vật khối lượng 20 kg đổi vận tốc từ 4 m/s thành 3 m/s theo cùng một chiều. Độ biến thiên động lượng bằng

- A. 140 kg·m/s B. 20 kg·m/s C. –20 kg·m/s D. 60 kg·m/s

Câu 4. Khi lực kéo vượt quá giới hạn đàn hồi thì

- A. độ giãn vẫn tỉ lệ với lực nhưng hệ số tỉ lệ tăng lên.
B. độ giãn không còn tỉ lệ với lực, và vật giữ lại một phần biến dạng sau khi thôi lực.
C. vật lập tức đứt gãy.
D. vật ngừng biến dạng thêm.

Câu 5. Vì sao khi một người nhảy từ thuyền lên bờ thì thuyền lùi lại?

- A. Vì thuyền nhẹ hơn người nên bị trôi tự do.
B. Vì người đã đẩy nước ở phía sau thuyền.
C. Vì lực đẩy Archimedes tác dụng lên thuyền tăng lên.
D. Vì tổng động lượng của hệ người và thuyền phải giữ nguyên giá trị không như trước khi nhảy.

Câu 6. Gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều

- A. luôn cùng hướng với vận tốc của vật.
B. hướng ra xa tâm quỹ đạo.
C. bằng không vì tốc độ không đổi.
D. luôn hướng vào tâm quỹ đạo và vuông góc với vận tốc.

Câu 7. Khi động cơ ô tô hoạt động, phần năng lượng hao phí chủ yếu ở dạng nào?

- A. Nhiệt năng toả ra ngoài.
- B. Hoá năng của nhiên liệu.
- C. Động năng của xe.
- D. Không có phần nào hao phí, toàn bộ năng lượng đều có ích.

Câu 8. Khối lượng riêng của một chất

- A. có đơn vị là kilôgam.
- B. bằng tích của khối lượng và thể tích vật.
- C. càng lớn khi vật làm bằng chất ấy càng to.
- D. là khối lượng của một đơn vị thể tích chất ấy, không phụ thuộc kích thước vật.

Câu 9. Tấm chắn rộng 2 cm che cổng quang trong 52 ms. Vận tốc của xe bằng (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 3,85 m/s
- B. 26 m/s
- C. 0,38 m/s
- D. 0,04 m/s

Câu 10. Xưởng bảo dưỡng cân bằng rotor quạt của quạt hướng trục của hệ thông gió hầm lò. Trục quay là Oz , hai trục Ox và Oy gắn cứng với rotor. Một khối lượng lệch m đặt ở vị trí $\vec{\rho}$ so với trục quay góp vào rotor lượng mất cân bằng $m\vec{\rho}$ vectơ mất cân bằng $\vec{u}$ của rotor là tổng các lượng ấy, tính theo $\text{g} \cdot \text{cm}$. Chỉ xét lực do mất cân bằng gây ra, bỏ qua trọng lực. Cho rotor chạy ở tốc độ góc hiệu chuẩn $\omega_{cal} = 100 \text{ rad/s}$. Hai cảm biến lực đặt theo Ox, Oy cho số đọc $\vec{s} = (53; 40) \text{ mV}$ số đọc nền của một rotor đã cân bằng là $\vec{s}_0 = (12; 13) \text{ mV}$. Hai kênh có trộn chéo, nên lực $\vec{F}$ do mất cân bằng chỉ suy ra được từ $\vec{d} = \vec{s} - \vec{s}_0$ qua hệ hiệu chuẩn $F_x = -5d_1 + 4d_2$ và $F_y = -3d_1 - 4d_2$, trong đó d_1, d_2 tính theo mV còn F_x, F_y theo N. Cảm biến chỉ bảo đảm d_1 nằm trong khoảng $\pm 2 \text{ mV}$ và d_2 nằm trong khoảng $\pm 2 \text{ mV}$ quanh giá trị vừa đọc, hai sai số độc lập nhau. Ảnh của hình chữ nhật sai số ấy là một hình bình hành mà bốn đỉnh là ảnh của bốn đỉnh hình chữ nhật; vì $|\vec{u} + \vec{c}|$ là hàm lồi nên nó đạt giá trị lớn nhất tại một trong bốn đỉnh ấy. Liên hệ giữa lực đo được và mất cân bằng là $\vec{F} = \omega_{cal}^2 \vec{u}$ với $\vec{u}$ tính theo $\text{kg} \cdot \text{m}$ đổi đơn vị bằng $1 \text{ g} \cdot \text{cm} = 10^{-5} \text{ kg} \cdot \text{m}$. Catalog có bốn bộ đối trọng. Bộ thứ j gồm một khối lượng m_j bắt bu lông tại điểm có vị trí $\vec{\rho}_j = (x_j; y_j)$, nên nó thêm vào rotor lượng $\vec{c}_j = m_j \vec{\rho}_j$.

Bộ	$m_j \text{ (g)}$	Vị trí lắp $(x_j; y_j) \text{ (cm)}$	$L_j \text{ (N)}$	Chi phí (nghìn đồng)
P	91	(12; 24)	1040	260
Q	120	(6; 20)	1100	160
R	82	(10; 28)	900	200
S	112	(9; 21)	1120	350

Rotor làm việc ở tốc độ góc lớn nhất $\omega_{\max} = 200 \text{ rad/s}$. Hai điều kiện an toàn phải thoả đồng thời: lực dư ở ổ trục $\omega_{\max}^2 |\vec{u} + \vec{c}_j| \leq F_{\lim} = 140 \text{ N}$, đúng với **mọi** giá trị của $\vec{u}$ trong miền bất định; lực hướng tâm mà bu lông phải giữ, $m_j r_j \omega_{\max}^2 \leq L_j$, với $r_j = |\vec{\rho}_j|$. Bộ đối trọng nào có chi phí nhỏ nhất mà vẫn thoả cả hai điều kiện an toàn với mọi giá trị của $\vec{u}$ trong miền bất định?

- A. Bộ P
- B. Bộ Q
- C. Bộ S
- D. Bộ R