



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 23/08/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: L10.CK2.001

TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều

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

Câu 2. Chuyển động tròn đều là chuyển động

- A. có quỹ đạo tròn và tốc độ không đổi theo thời gian.
- B. có quỹ đạo bất kỳ nhưng tốc độ không đổi.
- C. có quỹ đạo tròn và gia tốc bằng không.
- D. có quỹ đạo tròn và vận tốc không đổi theo thời gian.

Câu 3. Xưởng bảo dưỡng cân bằng rotor máy vắt của máy vắt li tâm của nhà máy dệt. Trục quay là Oz , hai trục Ox và Oy gắn cứng với rotor. Một khối lượng lệch m đặt ở vị trí $\vec{r}$ so với trục quay góp vào rotor lượng mất cân bằng $m\vec{r}$ vectơ mất cân bằng $\vec{u}$ của rotor là tổng các lượng ấy, tính theo $g \cdot cm$. 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 $\vec{s} = (-17; 34) \text{ mV}$ số đọc nền của một rotor đã cân bằng là $\vec{s}_0 = (6; 8) \text{ mV}$. 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 $F_y = 3d_1 - 6d_2$, 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 $\pm 1 \text{ mV}$ 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 $kg \cdot m$ đổi đơn vị bằng $1 g \cdot cm = 10^{-5} \text{ kg} \cdot m$. Catalog có bốn bộ đối trọng. Bộ thứ j gồm một khối lượng m_j bắt bu lông tại điểm có vị trí $\vec{r}_j = (x_j; y_j)$, nên nó thêm vào rotor lượng $\vec{c}_j = m_j \vec{r}_j$.

Bộ	m_j (g)	Vị trí lắp $(x_j; y_j)$ (cm)	L_j (N)	Chi phí (nghìn đồng)
P	78	(0; 28)	820	310
Q	82	(-2; 28)	1060	400
R	91	(-3; 24)	960	340
S	102	(2; 22)	940	260

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 $r_j = |\vec{r}_j|$. 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 R
- B. Bộ Q
- C. Bộ S
- D. Bộ P

Câu 4. Một quả bóng khối lượng 17 kg ở độ cao 38 m và có vận tốc 10 m/s mốc thế năng tại mặt đất, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của vật bằng

- A. 5610 J B. 850 J C. 7310 J D. 6460 J

Câu 5. Một thùng hàng khối lượng 10 kg ở độ cao 16 m so với mặt đất, chọn mốc thế năng tại mặt đất, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thế năng của vật bằng

- A. 800 J B. 1600 J C. 160 J D. 100 J

Câu 6. Khi pin mặt trời hoạt động, phần năng lượng hao phí chủ yếu ở dạng nào?

- A. Không có phần nào hao phí, toàn bộ năng lượng đều có ích.
B. Nhiệt năng làm nóng tấm pin.
C. Quang năng.
D. Điện năng.

Câu 7. Cơ năng của một vật được bảo toàn khi

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

Câu 8. Một lực 56 N kéo vật đi được 10 m theo đúng hướng của lực. Công của lực bằng

- A. 56 J B. 6 J C. 560 J D. 66 J

Câu 9. Định luật Hooke phát biểu rằng, trong giới hạn đàn hồi,

- A. độ lớn lực đàn hồi tỉ lệ thuận với chiều dài của lò xo.
B. độ lớn lực đàn hồi tỉ lệ với bình phương độ biến dạng.
C. độ lớn lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.
D. độ lớn lực đàn hồi không phụ thuộc độ biến dạng.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Biến dạng nén không bao giờ để lại biến dạng dư.
B. Biến dạng uốn luôn là biến dạng dẻo.
C. Vật rắn không bao giờ biến dạng dưới tác dụng của lực nhỏ.
D. Đàn hồi hay dẻo phân loại theo việc vật có hồi phục hình dạng hay không.