

**ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN**

(Đề thi có 3 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 28/08/2026*

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: L10.CK2.017**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM****Câu 1.** Chuyển động tròn đều là chuyển động

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

Câu 2. Công của một lực không đổi được tính bằng

- A. $A = \frac{F}{s}$
- B. $A = Fs$ trong mọi trường hợp
- C. $A = Fs \sin \alpha$
- D. $A = Fs \cos \alpha$ với α là góc giữa lực và độ dịch chuyển

Câu 3. Tấm chắn rộng 5 cm che cổng quang trong 34 ms. Vận tốc của xe bằng (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 6, 8 m/s
- B. 1, 47 m/s
- C. 14, 71 m/s
- D. 0, 15 m/s

Câu 4. Vật một khối lượng 7 kg chuyển động với vận tốc 18 m/s tới va chạm mềm với vật hai khối lượng 12 kg đang đứng yên; sau va chạm hai vật dính vào nhau. Động năng của hệ trước va chạm bằng

- A. 418 J
- B. 126 J
- C. 1134 J
- D. 2268 J

PHẦN II. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 5. Một trạm cần bơm $V = 395 \text{ m}^3$ nước lên bể cao $h = 31 \text{ m}$ trong ca trực hôm nay. Bể đang trống thêm $V_{\text{dư}} = 39 \text{ m}^3$ nên tổng lượng bơm được phép vượt V nhưng không quá $V + V_{\text{dư}}$. Bơm có **hai chế độ** đã hiệu chuẩn:

Chế độ	Lưu lượng	Hiệu suất
1	$Q_1 = 45 \text{ L/s}$	$\eta_1 = 0,85$
2	$Q_2 = 65 \text{ L/s}$	$\eta_2 = 0,73$

Lịch vận hành chỉ đổi theo **block** dài $\Delta t = 20$ phút; trong một block bơm chạy liên tục ở một chế độ. Ca trực có hai khung giá điện:

Khung giá	Số block khả dụng	Giá điện
Thấp điểm	4	2100 đồng/kWh
Cao điểm	3	3200 đồng/kWh

Công suất điện của bơm không được vượt $P_{\text{max}} = 31 \text{ kW}$. Bỏ qua mọi tổn thất ngoài hiệu suất đã cho; công suất thủy lực (công suất có ích) bằng $\rho g Q h$ với $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ $1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$. Tổ vận hành đang định dùng lịch tham chiếu: 2 block chế độ 1 ở khung thấp điểm, 1 block chế độ 2 ở khung thấp điểm, 1 block chế độ 1 ở khung cao điểm, 2 block chế độ 2 ở khung cao điểm. Hỏi lịch bơm rẻ nhất tiết kiệm được bao nhiêu nghìn đồng so với lịch tham chiếu? (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 6. Pit-tông lớn có tiết diện gấp 17 lần pit-tông nhỏ. Khi pit-tông nhỏ đi được một đoạn, đoạn dịch chuyển của pit-tông lớn nhỏ hơn bao nhiêu lần?

PHẦN III. TỰ LUẬN

Câu 7. Tại một giao lộ, hai ô tô va chạm **mềm** rồi dính vào nhau, cùng trượt trên mặt đường nằm ngang tới khi dừng. Camera giao thông còn giữ được **hướng** vận tốc của cả hai xe ngay trước va chạm và độ lớn vận tốc của xe 1; **vết trượt** trên mặt đường cho hướng chuyển động chung ngay sau va chạm và chiều dài quãng trượt. Độ lớn vận tốc xe 2 đã mất. Chọn hệ trục Oxy nằm ngang; mọi góc dưới đây là **góc định hướng**, đo từ chiều dương trục Ox , quay ngược chiều kim đồng hồ.

Đại lượng	Giá trị
Khối lượng xe 1	$m_1 = 1040\text{ kg}$
Khối lượng xe 2	$m_2 = 1750\text{ kg}$
Tốc độ xe 1 ngay trước va chạm	$u_1 = 19,9\text{ m/s}$
Góc định hướng vận tốc xe 1 trước va chạm	$\theta_1 = 75^\circ$
Góc định hướng vận tốc xe 2 trước va chạm	$\theta_2 = 150^\circ$
Góc định hướng của vết trượt (chuyển động chung sau va chạm)	$\varphi = 106,1^\circ$
Chiều dài vết trượt	$d = 6,64\text{ m}$
Hệ số ma sát trượt	$\mu = 0,82$
Gia tốc trọng trường	$g = 9,8\text{ m/s}^2$

Giả thiết: trong thời gian va chạm, xung lực ngoài (ma sát, lực từ mặt đường) bỏ qua; sau va chạm hai xe trượt không lăn với μ không đổi, bỏ qua lực cản khác. Vì các số đo đã làm tròn, hai thành phần của phương trình động lượng chỉ cần khớp nhau trong phạm vi 2 %. Khôi phục độ lớn vận tốc xe 2 ngay trước va chạm rồi tính phần trăm động năng của hệ bị mất riêng trong va chạm (làm tròn đến 0,1 %); nêu rõ pha nào cho độ lớn vận tốc sau va chạm, vì sao thành phần động lượng còn lại là phép kiểm chứng bắt buộc, và vì sao công ma sát trên vết trượt không tính vào phần mất của va chạm.

.....

.....

.....

Câu 8. Động cơ công suất 100 W phải tạo lực kéo 352 N. Tính vận tốc lớn nhất của xe (làm tròn đến hàng phần trăm).

.....

.....

.....