kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 4 trang)

GIỮA KỲ 2 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 10

*Thời gian làm bài: **45 phút**, không kể thời gian phát đề*

Phát hành ngày 20/08/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L10.GK2.021

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Chuyển động bằng phản lực dựa trên nguyên tắc nào?

A. Vật ném một phần khối lượng về một phía, phần còn lại chuyển động về phía ngược lại để tổng động lượng được bảo toàn.

B. Khí phụt ra đẩy vào không khí phía sau, không khí đẩy ngược lại làm vật chuyển động về phía trước.

C. Khối lượng vật giảm dần khi nhiên liệu cháy nên vật tự tăng tốc, không cần phần nào bị ném ra.

D. Lực đẩy sinh ra do chênh lệch áp suất không khí giữa đầu trước và đầu sau của vật đang bay.

Câu 2. Một máy bơm đưa 13 m^3 nước lên bể cao 16 m trong 360 s hiệu suất máy 25%, khối lượng riêng của nước 1000 kg/m^3, $g = 10\ \text{m/s}^2$. Công có ích của máy bơm bằng

A. 208000 J **B.** 2080000 J **C.** 8320000 J **D.** 130000 J

Câu 3. Vì sao khi một người nhảy từ thuyền lên bờ thì thuyền lùi lại?

A. Vì thuyền nhẹ hơn người nên khi người rời đi thì thuyền bị trôi tự do.

B. Vì người đã đẩy vào nước ở phía sau thuyền, nước đẩy ngược lại làm thuyền lùi.

C. Vì lực đẩy Archimedes tác dụng lên thuyền thay đổi khi người rời khỏi thuyền.

D. Vì tổng động lượng của hệ người và thuyền phải giữ nguyên giá trị không như trước khi nhảy.

Câu 4. Vật trượt được 22 m, lực ma sát tác dụng lên vật có độ lớn 14 N. Công của lực ma sát bằng

A. 0 J **B.** 14 J **C.** −308 J **D.** 308 J

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Hai xe A, B trượt trên bàn đệm khí nằm ngang rồi va chạm **lệch tâm**. Camera nhìn từ trên ghi toạ độ $(x;y)$ theo lưới cm, trục Ox hướng phải, Oy hướng lên. Trong khoảng va chạm, một xe chạm nhẹ vào **thanh dẫn** đặt dọc cạnh y lớn của bàn; thanh có cảm biến lực hai thành phần. Sau va chạm, phần mềm theo vết **mất nhãn**: hai vệt sau chỉ còn tên D và C, không biết vệt nào của xe nào.

Đại lượng	Giá trị
Khối lượng xe A	$m_A = 0,49 \pm 0,003$ kg
Khối lượng xe B	$m_B = 0,34 \pm 0,003$ kg
Bước thời gian video	$\Delta t_v = 0,2$ s (mốc chính xác)
Biên đọc toạ độ	$u_x = u_y = 0,2$ cm
Bước thời gian cảm biến lực	$\Delta t_F = 5$ ms (chính xác)
Biên đọc lực và nền	$u_{Fx} = u_{Fy} = 0,05$ N; $u_{bx} = u_{by} = 0,02$ N
Nền đo ngay trước va chạm	$b_x = 0,2$ N; $b_y = -0,1$ N
Sai số mô hình	$\varepsilon_{model} = 0,005$ kg·m/s

Vệt A (trước va chạm):

t (s)	0	0,2	0,4	0,6
x (cm)	40	45	50	55
y (cm)	37	40	43	46

Vệt B (trước va chạm):

t (s)	0	0,2	0,4	0,6
x (cm)	99	92	85	78
y (cm)	49	50	50	52

Vệt D (sau va chạm):

t (s)	1,2	1,4	1,6	1,8
x (cm)	64	63	62	61
y (cm)	59	66	73	80

Vệt C (sau va chạm):

t (s)	1,2	1,4	1,6	1,8
x (cm)	59	56	53	50
y (cm)	42	35	28	21

Cảm biến lực của thanh dẫn trong toàn bộ khoảng nhận xung lượng (nằm giữa hai cửa sổ video); sau hiệu chuẩn, F_x, F_y là lực thanh dẫn tác dụng **lên hệ hai xe**, không đảo dấu:

t (ms)	0	5	10	15	20	25	30
$F_{x,\text{thô}}$ (N)	0,2	−1,4	−4,5	−6	−4,5	−1,4	0,2
$F_{y,\text{thô}}$ (N)	−0,1	−2,5	−7,3	−9,5	−7,3	−2,5	−0,1

Ma sát với đệm khí đã được kiểm bằng chạy trắng: xung lượng của nó trong cả phiên nhỏ hơn $0,001$ kg·m/s, bỏ qua. **Quy tắc xử lí, dùng đúng như in:** (1) Vận tốc của mỗi vệt theo từng toạ độ $q \in \{x;y\}$ là hệ số góc OLS có tung độ gốc trên đúng bốn điểm của cửa sổ: $v_q = \dfrac{\sum (t_i - \bar{t})(q_i - \bar{q})}{\sum (t_i - \bar{t})^2}$ đổi cm sang m trước khi lập động lượng. Phần dư OLS của mọi vệt phải dưới $1,0$ cm. (2) Xung lượng ngoài theo từng trục: $J_k = \sum_i \dfrac{(F_{k,i} - b_k) + (F_{k,i+1} - b_k)}{2}\Delta t_F$. (3) Tiêu chí chấp nhận một phép ghép: $\left\| (\overrightarrow{p_{sau}} - \overrightarrow{p_{trước}}) - \overrightarrow{J_{ext}} \right\| < \varepsilon_{tot}$,

Câu 6. Vật 9 kg có vận tốc 19 m/s. Tính động lượng của vật.

.....

.....

.....

Câu 7. Một chiếc búa nặng 9 kg ở độ cao 9 m, mốc tại mặt đất, $g = 10$ m/s^2. Tính thế năng trọng trường.

.....

.....

.....