kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 2 trang)

CUỐI KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 10

*Thời gian làm bài: **50 phút**, không kể thời gian phát đề*

Phát hành ngày 25/08/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L10.CK1.151

PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một thùng hàng khối lượng 36 kg có gia tốc $0,81$ m/s^2. Tính độ lớn hợp lực tác dụng lên vật.

Câu 2. Hai lực cùng phương ngược chiều 23 N và 12 N. Tính độ lớn hợp lực.

Câu 3. Một robot kiểm tra đường hầm chuyển động dọc trục Ox. Máy ghi lưu vị trí theo thời gian; giữa buổi, lúc thay pin, máy **đặt lại gốc toạ độ** nhưng đồng hồ vẫn chạy liên tục. Vì thế bản ghi tách làm hai bảng, số đọc của bảng sau lệch số đọc của bảng trước một hằng số Δ chưa biết: $x_A = x_B + \Delta$. **Bảng A** (trước khi thay pin) — các đỉnh của đường gấp khúc $x_A(t)$ giữa hai đỉnh liên tiếp robot chuyển động đều:

Thời điểm t (s)	0	4	9	13	17
Số đọc x_A (m)	$0,5$	$12,3$	$1,4$	$-4,2$	$-6,6$

Bảng B (sau khi thay pin), cùng quy ước:

Thời điểm t (s)	21	29	32	37	44
Số đọc x_B (m)	$-31,4$	$-23,3$	$-23,3$	$-15,1$	$-11,8$

Từ $t_- = 17$ s đến $t_+ = 21$ s (lúc thay pin) máy không ghi được số liệu, nhưng nhật kí điều khiển xác nhận trong suốt khoảng ấy robot **chuyển động đơn điệu**, không đổi chiều. Hai bằng chứng độc lập về gốc toạ độ: (1) Beacon L gắn cố định trên vách hầm, có toạ độ $0,4$ m trong hệ của bảng A. Bộ đếm của beacon chỉ cho biết robot **có đi ngang qua L trong khoảng từ $t = 37$ s đến $t = 44$ s**, không ghi được thời điểm chính xác. (2) Tại $t = 37$ s, một trạm quan trắc ngoài (vẫn dùng hệ của bảng A) đo được vị trí robot là $0,8 \pm 2$ m. Máy ghi chỉ đặt lại gốc theo **bội của $2,5$ m**, trong khoảng từ $-40,0$ m đến $40,0$ m. Quãng đường là tổng độ dài các đoạn đã đi trên quỹ đạo đã ghép, $S = \sum|\Delta x|$, khác với độ dịch chuyển $x_{\text{cuối}} - x_{\text{đầu}}$. Tính tổng quãng đường robot đã đi trong toàn buổi (theo m).

Câu 4. Cho bốn cặp "thiết bị — nguyên lí hoạt động" sau: (1) máy phát điện — tần số bức xạ rất ổn định của nguyên tử. (2) đồng hồ nguyên tử của hệ định vị — sự phản xạ của sóng âm ở mặt phân cách. (3) máy siêu âm — hiện tượng cảm ứng điện từ. (4) máy chụp X-quang — khả năng đâm xuyên của tia X. Có bao nhiêu cặp ghép đúng?

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Một nhà máy nước có một van xả đáy bể bị kẹt. Nắp van nằm trong mặt phẳng Oxy (đơn vị mét), trục van đi qua gốc O và vuông góc mặt phẳng; chiều **mở** van là chiều dương của trục Oz (moment dương là moment mở). Trên nắp có sáu lỗ cắm tay cầm:

Lỗ	Toạ độ $(x;y)$ (m)
P_1	$(-0,16;-0,07)$
P_2	$(0,15;0,01)$
P_3	$(-0,1;0,07)$
P_4	$(-0,19;-0,04)$
P_5	$(0,23;-0,16)$
P_6	$(-0,05;0,12)$

Hai kĩ thuật viên mỗi người cắm một tay cầm và đẩy theo phương ngang. Bốn thẻ cấu hình được đề xuất, mỗi thẻ ghi lỗ và **hướng đẩy** (vectơ đơn vị) của từng người cùng lực danh định F_0 mà mỗi người phải tạo:

Thẻ	Lỗ 1	Hướng $\vec{u}_1$	Lỗ 2	Hướng $\vec{u}_2$	F_0 (N)
$T1$	P_1	$\left(\frac{15}{17};-\frac{8}{17}\right)$	P_3	$\left(-\frac{15}{17};\frac{8}{17}\right)$	60
$T2$	P_5	$\left(\frac{5}{13};\frac{12}{13}\right)$	P_2	$\left(-\frac{15}{17};\frac{8}{17}\right)$	140
$T3$	P_4	$\left(\frac{15}{17};-\frac{8}{17}\right)$	P_6	$\left(-\frac{15}{17};\frac{8}{17}\right)$	130
$T4$	P_3	$\left(-\frac{12}{13};\frac{5}{13}\right)$	P_4	$\left(\frac{12}{13};-\frac{5}{13}\right)$	170

Lực thật của mỗi người lệch **độc lập** so với danh định trong khoảng $\pm 15\%$: $F_1 = F_0(1+e_1)$, $F_2 = F_0(1+e_2)$ với $|e_1|, |e_2| \le 0,15$. Yêu cầu kĩ thuật: moment mở van trong **mọi** trường hợp phải đạt ít nhất $M_{\max} + \gamma = 19 + 1 = 20$ N$\cdot$m (moment kẹt lớn nhất cộng dư an toàn); lực mỗi người trong mọi trường hợp không quá $F_{\max} = 180$ N và **hợp lực** của hai lực đặt lên nắp (phần ổ trục van phải gánh) trong mọi trường hợp không quá $R_{\max} = 52$ N. Nếu nhiều thẻ cùng đạt thì ưu tiên F_0 nhỏ hơn, rồi khoảng cách hai giá lực lớn hơn. Hướng dẫn cũ của xưởng chỉ ghi: *chọn hai lỗ xa nhau nhất* — tức thẻ $T3$ (cặp P_4, P_6).

.....

.....

.....

Câu 6. Cho năm việc làm sau: (1) viết báo cáo nêu kết quả kèm sai số của phép đo. (2) thả vật rơi mười lần và ghi thời gian rơi mỗi lần vào bảng. (3) ghi lại rằng quả bóng nảy thấp dần sau mỗi lần chạm đất. (4) dự đoán rằng thời gian rơi không phụ thuộc khối lượng vật. (5) chọn đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện cho phép đo. Có bao nhiêu việc thuộc hai bước đầu (quan sát nêu vấn đề và hình thành giả thuyết)?

.....

.....

.....