


ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 2 trang)

CUỐI KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027
MÔN: VẬT LÝ - LỚP 11

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

Phát hành ngày 30/10/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: L11.CK1.216
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Âm ổn định gần hình sin được ghi theo thời gian. Đỉnh dương thứ nhất có mốc $t_1 = (2, 2 \pm 0, 16)$ ms, đỉnh dương thứ 7 có mốc $t_2 = (20, 2 \pm 0, 16)$ ms. Dấu $\pm$ là khoảng bao phủ; hai mốc lệch độ lập, không bỏ sót đỉnh ở giữa. Đồng hồ đúng, tần số không đổi. Ước tính tần số từ hai giá trị giữa theo hertz, làm tròn đến đơn vị.

- A. 389 Hz B. 333 Hz C. 667 Hz D. 167 Hz

Câu 2. Tại một điểm, sóng thứ nhất gây li độ -4 cm, sóng thứ hai gây li độ 2 cm. Li độ tổng hợp bằng

- A. -2 cm B. -6 cm C. 6 cm D. -8 cm

Câu 3. Ứng dụng tiêu biểu của tia gamma là gì?

- A. Diệt khuẩn và làm phát quang chất huỳnh quang. B. Truyền thanh, truyền hình và điện thoại di động.
C. Chụp ảnh xương và kiểm tra hành lí. D. Xạ trị ung thư và khử trùng dụng cụ y tế.

Câu 4. Vật dao động điều hoà với biên độ 6 cm và tần số góc 8 rad/s. Tốc độ cực đại của vật bằng

- A. $0,01$ m/s B. $3,84$ m/s C. $0,48$ m/s D. 48 m/s

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Một cụm máy khối lượng $m_{may} = 2,1$ kg được bắt trên một bộ gá khối lượng $m_{ga} = 1,1$ kg, cả cụm đặt trên **đế lò xo** có độ cứng danh định $k = 13300$ N/m với dung sai $\pm 5\%$. Cụm dao động theo phương thẳng đứng như một con lắc lò xo: $f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m_{tong}}}$, trong đó m_{tong} là khối lượng **toàn cụm** đặt trên lò xo. Máy chịu kích thích tuần hoàn trong dải tần $[7,75; 7,91]$ Hz. Thiết kế yêu cầu tần số riêng f_0 nằm trong cửa sổ $[5,57; 9,93]$ Hz và cách dải kích thích ít nhất $\Delta f_{at} = 0,28$ Hz về mỗi phía; hai yêu cầu ấy phải đúng với **mọi** giá trị k trong dung sai. Kho chỉ có bảy đối trọng chuẩn để gắn thêm vào cụm:

Đối trọng m_{dt} (kg)	0,3	1,3	2,4	3,3	4,6	5,4	6,1
-------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Chọn đối trọng **nhỏ nhất** đạt cả hai yêu cầu. Giải thích vì sao dung sai độ cứng biến tần số riêng của mỗi đối trọng thành một **khoảng**, và lập hai đầu khoảng ấy; nối dải kích thích thành vùng cấm rồi lập bảng đạt/hỏng cho cả bảy đối trọng; chọn đối trọng nhỏ nhất đạt và chỉ rõ đối trọng liền trước hỏng ở đâu. Nêu hai lỗi thường gặp: so $\sqrt{k/m}$ với các mốc tính bằng Hz, và quên khối lượng bộ gá.

.....

.....

.....

Câu 6. Sóng có chu kì 1,4 s. Tính tần số (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 7. Bàn rung dao động điều hoà $x = X \cos(\omega t + \varphi)$ với chu kì $T = 1,5$ s; $v = \dot{x}$ và $a = \ddot{x} = -\omega^2 x$. Bộ logger ghi ba **điện áp** Y_A, Y_B, Y_C trên cùng một trục thời gian, nhưng dây nhãn x, v, a đã rơi mất. Ba thẻ hiệu chuẩn (mỗi kênh dùng đúng một thẻ, nhưng ba thẻ đã bị **tráo** giữa các kênh): $k_x = 0,0025$ m/V, $k_v = 0,05$ (m/s)/V, $k_a = 0,1$ (m/s²)/V. Đại lượng vật lí của một kênh bằng **thẻ nhân điện áp** ngoài ra đúng **một** kênh còn bị **đảo cực** (nhân thêm -1).

t (s)	0	0,125	0,25	0,375	0,5	0,625	0,75	0,875	1	1,125	1,25	1,375	1,5
Y_A (V)	0,922	0	-0,922	-1,596	-1,843	-1,596	-0,922	0	0,922	1,596	1,843	1,596	0,922
Y_B (V)	-7,621	-8,8	-7,621	-4,4	0	4,4	7,621	8,8	7,621	4,4	0	-4,4	-7,621
Y_C (V)	-3,343	-3,86	-3,343	-1,93	0	1,93	3,343	3,86	3,343	1,93	0	-1,93	-3,343

Tại thời điểm $t_* = 1,375$ s, đặt $r_* = \frac{|v|}{\omega|x|}$. Bộ bảo vệ ra lệnh **ngắt** khi đồng thời: vật đang chuyển động theo chiều **dương**, gia tốc **âm**, và $r_* > 0,8$.