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 11**

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

*Phát hành ngày 13/10/2026*

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

**Mã đề: L11.CK1.172**

## PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

**Câu 1.** Vật dao động theo phương trình $x = 6\cos(15t)$. Tính tần số dao động (làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 2.** Một ống cộng hưởng **kín một đầu** dài $L = 870$ mm: đầu kín ở $x = 0$, miệng ống ở $x = L$. Đầu kín luôn là **nút li độ** miệng ống ứng với một **bụng li độ** nằm hơi ra ngoài, tại $L_{eff} = L + e$, trong đó hiệu chỉnh đầu hở $e$ chưa biết nhưng **như nhau** ở cả hai phép đo và thoả $0 < e \le 40$ mm. Một microphone nhỏ được rê dọc trục ống ở hai tần số cộng hưởng khác nhau. Máy chỉ giữ lại được **hai mốc nút tin cậy** trên mỗi bản quét; những đoạn còn lại rơi vào vùng chết của đầu dò nên không kết luận được gì ở đó:

| Bản quét | Tần số (Hz) | Mốc nút thứ nhất (mm) | Mốc nút thứ hai (mm) | Khoảng cách $D_k$ (mm) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $879,3$ | 396 | 792 | 396 |
| 2 | $1074,7$ | 324 | 648 | 324 |

Nhật kí đo chỉ xác nhận: trong mỗi khoảng $D_k$ có $m_k \in \{0; 1; 2\}$ nút **không** ghi được, và trên cả hai bản quét cộng lại có **ít nhất một** nút bị bỏ sót. Với ống kín–hở, mode thứ $n$ thoả $L + e = (2n-1)\dfrac{\lambda}{4}$ và các nút li độ liên tiếp cách nhau $\dfrac{\lambda}{2}$ tính từ đầu kín; ngoài ra $c = f\lambda$. Số mode của hai lần đo là hai số nguyên $n_1 < n_2$ nằm trong $3 \le n \le 14$. **Ống chứa một chất khí chưa rõ** ở nhiệt độ phòng, nên không được mặc định tốc độ âm bằng giá trị của không khí; chỉ biết nó nằm đâu đó trong 150–600 m/s. Tốc độ truyền âm trong ống bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 3.** Dây hai đầu cố định dài $L = 0,7$ m, tốc độ $v = 40$ m/s. Hai nguồn tạo đồng thời mode bậc $n = 2, m = 3$, biên độ $A = 5$ mm $\neq 0$. Mô hình tuyến tính $y = A\sin(2\pi x/L)\cos(2\pi f_n t) + A\sin(3\pi x/L)\cos(2\pi f_m t)$, $f_j = jv/(2L)$. Điểm P nằm ở $x_P = 0,35$ m. Tính tần số mode bậc m, làm tròn đến hertz.

**Câu 4.** Vật dao động điều hoà biên độ 5 cm. Tính quãng đường vật đi được trong một chu kì.

## PHẦN II. TỰ LUẬN

**Câu 5.** Cho năm loại sóng sau: (1) sóng âm truyền trong nước biển. (2) sóng truyền trên một sợi dây căng ngang khi rung đầu dây. (3) sóng nén dãn truyền dọc một lò xo dài. (4) sóng âm truyền trong không khí. (5) sóng ánh sáng và các sóng điện từ khác. Có bao nhiêu trường hợp là sóng ngang?

.....

.....

.....

**Câu 6.** Hai máy ghi âm đặt cố định tại $A$ và $B$ trên một đường thẳng, cách nhau $L = 33,26$ m. Mỗi máy chạy đồng hồ riêng; hai đồng hồ **không được đồng bộ** nên số đọc của chúng lệch nhau một lượng không đổi, không ai biết là bao nhiêu. Người ta bắn hai xung âm: **xung 1 phát sát $A$** (truyền theo chiều $A \to B$), một lát sau **xung 2 phát sát $B$** (truyền theo chiều $B \to A$). Mỗi xung được cả hai máy ghi lại; thời điểm phát không được ghi. Dấu thời gian đọc trên từng đồng hồ (độ phân giải $0,01$ ms):

| Xung | Nơi phát | Chiều truyền | Đồng hồ $A$ ghi (ms) | Đồng hồ $B$ ghi (ms) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | sát $A$ | $A \to B$ | $239,47$ | $300,67$ |
| 2 | sát $B$ | $B \to A$ | $545,66$ | $424,19$ |

Nhiệt kế trong phòng chỉ $T = 32,2\ ^\circ$C. Mô hình gần đúng của tốc độ âm trong không khí là $v_{ref} = 331,3 + 0,606\,T$ (m/s, $T$ theo $^\circ$C). Gọi $\delta$ là độ lệch giữa hai đồng hồ và $\tau$ là thời gian âm truyền hết $AB$. Lập hai phương trình cho hai xung (nói rõ vì sao thời điểm phát bị khử), giải ra $v$ và $\delta$, thay ngược lại để kiểm, rồi tính độ lệch tương đối của $v$ so với $v_{ref}$. Kết quả cuối làm tròn đến $0,1\%$.

.....

.....

.....