|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT NAM SÀI GÒN**  *(Đề có 04 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2022 – 2023**  **MÔN: VẬT LÝ 12**  Thời gian làm bài: 45 phút |

Mã đề 670

**Câu 1.** Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định với bước sóng . Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài  của dây thỏa mãn công thức nào sau đây

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** với k= 1, 2, 3… | **B.** với k= 1, 2, 3… |
| **C.**với k= 1, 2, 3… | **D.** với k= 1, 2, 3… |

**Câu 2.** Sóng cơ **không** truyền được trong

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** sắt. | **B**. nước. | **C**. chân không. | **D.** không khí. |

**Câu 3.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là *I*. Gọilà độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **B**. | **C**. | **D.** |

**Câu 4.** Đặt điện áp u = 60cos100πt (V) vào hai đầu tụ điện. Điện áp hiệu dụng có giá trị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**60 V | **B.** 30 V | **C.** | **D.** V |

**Câu 5.** Đặt điện áp u = U0cosωt (với U0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi ω = ω0 thì trong mạch có cộng hưởng. Tần số góc ω0 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 2 | **B**. | **C**. | **D.** |

Câu 6. Một vật dao động điều hòa theo phương trình *x = Acos(* *ωt + ϕ)*. Đại lượng A được gọi là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.**pha của dao động. | **B.**tần số góc của dao động. |
| **C.**biên độ dao động. | **D.**li độ của dao động. |

**Câu 7.** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**4T. | **B.**0,5T. | **C.**T | **D.** 2T |

**Câu 8.** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cảm kháng của cuộn cảm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**ZL = ω/L. | **B.** ZL = L/ω. | **C.** ZL = ωL. | **D.**ZL = 1/(ωL) |

**Câu 9.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng  và lò xo nhẹ có độ cứng  đang dao động điều hòa. Khi vật qua vị trí có li độ  thì gia tốc của vật là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **C.**. | **D.**. |

**Câu 10.** Trên một sợi dây đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng . Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 11.** Âm có tần số lớn hơn 20000 Hz được gọi là

|  |  |
| --- | --- |
| 1. hạ âm và tai người không nghe được. | 1. siêu âm và tai người không nghe được. |
| **C.**hạ âm và tai người nghe được. | **D.** âm nghe được (âm thanh). |

**Câu 12.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điều kiện để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt giá trị cực đại là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B**. ω2LC = 1 | **C**. ωLC = R | **D**. ωLC = 1 |

**Câu 13**. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng  và vật nhỏ có khối lượng . Con lắc này dao động điều hòa với chu kì là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B**. | **C**. | **D**. |

**Câu 14.** Khi âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

|  |  |
| --- | --- |
| **A.**tần số của nó tăng. | **B.**chu kì của nó tăng. |
| **C.**bước sóng của nó không thay đổi. | **D.**bước sóng của nó tăng. |

**Câu 15.** Đặt điện áp(V) vào hai đầu của đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**110 W | **B.**440 W | **C.**220 W | **D.** W |

**Câu 16.** Một sợi dây sắt, mảnh, dài 120 cm căng ngang, có hai đầu cố định. Ở phía trên, gần sợi dây có một nam châm điện được nuôi bằng nguồn điện xoay chiều có tần số 50 Hz. Trên dây xuất hiện sóng dừng với 2 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**120 m/s. | **B.**60 m/s. | **C.** 50 cm/s. | **D.**240 m/s. |

**Câu 17.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch điện trở R =  Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết R = Ω, cuộn cảm có hệ số tự cảm  và tụ điện có điện dung  Tổng trở của đoạn mạch là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**100 Ω | **B.** 50 Ω. | **C.**80 Ω. | **D.**30 Ω |

**Câu 18.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 0,5 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**1,0 cm. | **B.**4,0 cm. | **C.**2,0 cm. | **D.** 0,5 cm. |

**Câu 19.** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S1 và S2 hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 2 cm. Trong vùng giao thoa, M là điểm cách S1 và S2 lần lượt là 6 cm và 12 cm. Điểm M nằm trên cực đại thứ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**5 | **B.**3 | **C.**6 | **D.** 4 |

**Câu 20.** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 4 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên đây là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**1 m. | **B.**0,5 m. | **C.**2 m | **D.**0,25 m |

**Câu 21.** Một nguồn âm điểm đặt tại O phát âm đẳng hướng với công suất không đổi trong một môi trường không hấp thụ và phản xạ âm. Hai điểm M và N cách O lần lượt là r và r - 50 (m) có cường độ âm tương ứng là I và 9I. Giá trị của r bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**60 m. | **B.**66 m. | **C.**100 m | **D.**75 m. |

**Câu 22.** Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng trên dây có tần số là 50 Hz và tốc độ truyền sóng là 20 m/s. Số điểm bụng quan sát được là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**2 bụng | **B.**3 bụng | **C.**4 bụng | **D.**5 bụng |

**Câu 23.** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với AB = 10 cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**2 m/s | **B.**0,5 m/s. | **C.**4 m/s. | **D.**0,25 m/s. |

**Câu 24.** Một con lắc lò xo khối lượng 200 g dao động điều hòa với tần số 0,5 Hz. Động năng cực đại của vật có giá trị 10 mJ. Lấy π2 = 10. Biên độ dao động là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**5 cm | **B.**2 cm | **C.**10 cm | **D.**4 cm |

**Câu 25.** Đặt điện áp xoay chiều u= 200cos100πt V vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dung mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

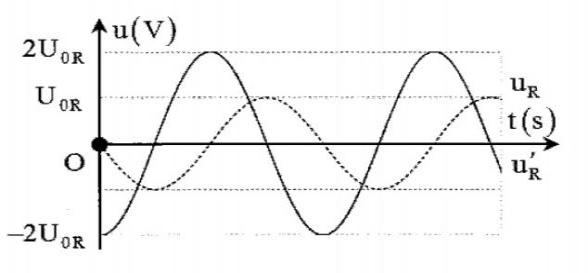
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**2 A. | **B.** 1,5 A. | **C.** 0,75 A. | **D.**A |

**Câu 26.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở R = 25 Ω, cuộn dây thuần cảm có . Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha  so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**125 Ω. | **B.**150 Ω. | **C.**75 Ω. | **D.**100 Ω. |

**Câu 27.** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị R1 = 20 và R2 = 80 của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 100 W. Giá trị của U là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**100 V | **B.**200 V. | **C.**300 V | **D.**400 W. |



**Câu 28.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ C mắc nối tiếp. Đồ thị biểu diễn điện áp hai đầu điện trở lúc đầu là , sau khi nối tắt tụ C là như hình vẽ. Hệ số công suất của mạch sau khi nối tắt tụ C là bao nhiêu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 29.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120 V và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi C = C0 hoặcthì điện áp hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau và bằng V. Khi C =  thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** V | **B**.V | **C.**  V | **D.** V |

**Câu 30.** Đặt điện áp u =Ucos2t V, có tần số thay đổi được, vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở R và cuộn cảm thuần nối tiếp. Khi tần số dòng điện là f thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 24 W. Khi tần số dòng điện là 2f thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 16 W. Khi tần số dòng điện là 3f thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch xấp xỉ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**9,6 W. | **B.**10,5 W. | **C.**12,4 W. | **D.**7,2 W. |

------ HẾT------

Họ tên học sinh: ………………………. Lớp: .............................…

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ĐÁP ÁN VẬT LÝ 12 MÃ ĐỀ 670** | | | | | | | | | |
| 1D | 2C | 3A | 4A | 5C | 6C | 7C | 8C | 9D | 10B |
| 11B | 12B | 13B | 14D | 15C | 16B | 17A | 18A | 19B | 20B |
| 21D | 22D | 23B | 24C | 25A | 26A | 27A | 28C | 29B | 30B |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | |  | | | |  | | | **MA TRẬN ĐẶC TẢ VẬT LÝ 12** | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | | | |  | | |  | | | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| Thời gian làm bài | | | | | | |  | |  | | |  | | |  | | 0.75 | | | | |  | |  | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | 2 | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | 3.5 | | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |
|  | |  | | |  | | | |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| NỘI DUNG KIẾN THỨC | | Thời lượng giảng dạy | | | Tỉ lệ trong cơ cấu đề | | | | ĐƠN VỊ KIẾN THỨC | | | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TỔNG SỐ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Số điểm | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| NHẬN BIẾT | | | | | | | | | | | | | | THÔNG HIỂU | | | | | | | | | | | | | | | | | | VẬN DỤNG THẤP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | VẬN DỤNG CAO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | tương đương | | | | | | | | cân chỉnh | | | | | | | | |
|  | |  | | |  | | | |  | | | Câu hỏi | | | | | | Thời gian | | | | | | Câu hỏi | | | | | | | | | Thời gian | | | | | | | | Câu hỏi | | | | | | | | | | Thời gian | | | | | | | | | | Câu hỏi | | | | | | | | | Thời gian | | | | | | | | | | | | | CÂU HỎI | | | | | | | | | | | | | | THỜI GIAN | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| TN | | | TL | | TN | | | | | TL | | TN | | | | | TL | | | | TN | | | | TL | | | | TN | | | | | TL | | | | TN | | | | | TL | | | | | TN | | | | | TL | | | | TN | | | | | TL | | | | | | | TN | | | | | | | TL | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| **1. Dao động điều hòa** | | **4** | | | 13% | | | |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| ***1.1 Cho phương trình dao động*** | |  | | |  | | | | Các đại lượng trong phương trình | | | 1 | | |  | | 0.75 | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 0.75 | | | | | | | 1 | | | | | | | 0.25 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| ***1.2 Con lắc lò xo*** | |  | | |  | | | | Chu kì, gia tốc, cơ năng | | | 2 | | |  | | 1.5 | | | | |  | | 1 | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 3 | | | | | | |  | | | | | | 2.5 | | | | | | | 3 | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| **2. Sóng cơ và sóng âm** | | **14** | | | 46.67% | | | |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| ***2.1 Sóng cơ và sự truyền sóng cơ*** | |  | | |  | | | | Môi truyền truyền sóng, quãng đường truyền sóng | | | 2 | | |  | | 1.5 | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 2 | | | | | | |  | | | | | | 1.5 | | | | | | | 2 | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| ***2.2 Giao thoa sóng*** | |  | | |  | | | | Khoảng cách giữa các cực đại trong giao thoa | | |  | | |  | |  | | | | |  | | 1 | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Vị trí cực đại trong giao thoa | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | | 1 | | | | |  | | | | 2 | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 2 | | | | | | | 2 | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| ***2.3 Sóng dừng*** | |  | | |  | | | | Điều kiện có sóng dừng trên dây | | | 1 | | |  | | 0.75 | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 0.75 | | | | | | | 1 | | | | | | | 0.25 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Khoảng cách giữa các nút sóng và các bụng sóng. Tìm số bụng sóng trên dây | | | 1 | | |  | | 0.75 | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | | 1 | | | | |  | | | | 2 | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 2 | | | | | | |  | | | | | | 2.75 | | | | | | | 3 | | | | | | | 0.25 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Tốc độ truyền sóng, tốc độ dao động | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | | 1 | | | | |  | | | | 2 | | | | |  | | | | | 1 | | | | |  | | | | 3.5 | | | | |  | | | | | | | 2 | | | | | | |  | | | | | | 5.5 | | | | | | | 6 | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| **2.4 Sóng âm** | |  | | |  | | | | Phân loại âm, môi trường truyền âm | | | 1 | | |  | | 0.75 | | | | |  | | 1 | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 2 | | | | | | |  | | | | | | 1.75 | | | | | | | 2 | | | | | | | 0.25 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Cường độ âm | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | | 1 | | | | |  | | | | 2 | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 2 | | | | | | | 2 | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Mức cường độ âm | | |  | | |  | |  | | | | |  | | 1 | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | | 1 | | | | |  | | | | 2 | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 2 | | | | | | |  | | | | | | 3 | | | | | | | 3 | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| **3. Dòng điện xoay chiều** | | **12** | | | 40% | | | |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| 3.1 Đại cương về dòng điện xoay chiều | |  | | |  | | | | Giá trị hiệu dụng | | | 1 | | |  | | 0.75 | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 0.75 | | | | | | | 1 | | | | | | | 0.25 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| 3.2. Mạch điện chỉ có R, L hoặc C | |  | | |  | | | | Công thức tính cảm kháng, dung kháng | | | 1 | | |  | | 0.75 | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 0.75 | | | | | | | 1 | | | | | | | 0.25 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| 3.3. Mạch điện có R, L và C mắc nối tiếp | |  | | |  | | | | Tổng trở | | |  | | |  | |  | | | | |  | | 1 | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Cường độ dòng điện hiệu dụng. Tính điện áp khi thay đổi điện dung | | |  | | |  | |  | | | | |  | | 1 | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | | 1 | | | | |  | | | | 2 | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 2 | | | | | | |  | | | | | | 3 | | | | | | | 3 | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện | | |  | | |  | |  | | | | |  | | 1 | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Điều kiện cộng hưởng điện | | | 1 | | |  | | 0.75 | | | | |  | | 1 | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 2 | | | | | | |  | | | | | | 1.75 | | | | | | | 2 | | | | | | | 0.25 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| 3.4 Công suất | |  | | |  | | | | Công thức tính công suất | | | 1 | | |  | | 0.75 | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 0.75 | | | | | | | 1 | | | | | | | 0.25 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Tính công suất tiêu thụ điện | | |  | | |  | |  | | | | |  | | 1 | | | | |  | | | | 1 | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Tính công suất khi thay đổi điện trở, tần số. | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | 1 | | | | |  | | | | 3.5 | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 3.5 | | | | | | | 4 | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | | Hệ số công suất | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | 1 | | | | |  | | | | 3.5 | | | | |  | | | | | | | 1 | | | | | | |  | | | | | | 3.5 | | | | | | | 4 | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| **TỔNG** | | **30** | | | 100% | | | |  | | | **12** | | |  | | 9 | | | | |  | | **9** | | | | |  | | | | 9 | | | |  | | | | **6** | | | | |  | | | | 12 | | | | |  | | | | | 3 | | | | |  | | | | 10.5 | | | | |  | | | | | | | 30 | | | | | | |  | | | | | | 40.5 | | | | | | | 45 | | | | | | | 4.5 | | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| TỈ LỆ | |  | | |  | | | |  | | | 40% | | | | | | | | | | | | | | 30% | | | | | | | | | | | | | | | | 20% | | | | | | | | | | | | | | | | 10% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| TỔNG ĐIỂM | |  | | |  | | | |  | | | **4** | | | | | | | | | | | | | | **3** | | | | | | | | | | | | | | | | **2** | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **10** | | | | | | | | | |  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | |  | | |  | | |  | | | | | |  |  | | | | | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |  | | |  | | | |  | | | | | | | | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | |