**SỞ GD VÀ ĐT NINH BÌNH ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2015**

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN Môn: Vật Lý**

**LƯƠNG VĂN TỤY** *Thời gian làm bài: 90 phút*

 *(50 câu trắc nghiệm)*

**MÃ ĐỀ: 134**

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

**Câu 1.** Đặt một điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần R và tụđiện có điện dung C mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch là

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 2.** Chọn công thức **đúng** về tần số dao động điều hòa của con lắc đơn

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 3.** Khi nói về sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, phát biểu nào sau đây **sai**?

1. Khoảng cách từ một nút đến bụng liền kề bằng 25% của bước sóng.
2. Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là một bước sóng.
3. Là hiện tượng giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ.
4. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là nửa bước sóng.

**Câu 4.** Trong một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện cực đại trong mạch lần lượt là U0 và I0. Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị  thì độ lớn điện áp giữa hai bản tụ là

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 5.** Kết luận nào sau đây là **sai**?

1. Khi gặp vật cản cố định, sóng phản xạ ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
2. Sóng cơ ngang có thể truyền được trong chất rắn và chất lỏng.
3. Khi gặp vật cản tự do, sóng phản xạ cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
4. Sóng có các phần tử môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng là sóng dọc.

**Câu 6.** Mạch điện xoay RLC với cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Đặt vào hai đầuđoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số xác định. Khi chỉnh L đến giá trị L = L1 = 2 và L = L2 = 4,5 thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm trong hai trường hợp như nhau. Khi điều chỉnh L = L3 điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm cực đại. Tìm L3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 3
 | 1. 3,3
 | 1. 2,8
 | 1. 1,5
 |

**Câu 7.** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình . Kể từ lúc t =0, thời điểm chất điểm đi qua vị trí có li độ x = -2,5cm theo chiều dương lần thứ 2015 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2014,42s
 | 1. 2014,75s
 | 1. 1007,42s
 | 1. 2014,5s
 |

**Câu 8.** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng m treo vào dây dàiℓ. Từ vị trí cân bằng, kéo con kéo con lắc để dây treo lệch góc nhỏ so với phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Bỏ qua sức cản không khí. Cơ năng của con lắc bằng:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 9.** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm cóđộ tự cảm L. Mắc hai đầu đoạn mạch trên vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi. Nếu tăng tần số của điện áp xoay chiều ở hai đầu đoạn mạch thì

1. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch sẽ giảm.
2. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch sẽ tăng.
3. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch sẽ không thay đổi.
4. Sẽ xảy ra sự cộng hưởng điện trong đoạn mạch.

**Câu 10.** Mạch R,L,C (cuộn dây thuần cảm) cho ở hình vẽ:



Các giá trị R,L,f và điện áp hiệu dụng U ở hai đầu đoạn mạch không đổi, còn điện dung C thay đổi được; các vôn kế lí tưởng. Ban đầu điện dung C được điều chỉnh ở giá trị . Nếu điện dung C giảm từ giá trị C0 thì:

1. Số chỉ vôn kế V1 giảm và số chỉ vôn kế V2 giảm.
2. Số chỉ vôn kế V1 tăng và số chỉ vôn kế V2 giảm.
3. Số chỉ vôn kế V1 giảm và số chỉ vôn kế V2 tăng.
4. Số chỉ vôn kế V1 tăng và số chỉ vôn kế V2 tăng.

**Câu 11.** Đặt điện áp xoay chiều****vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R,cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp theo thứ tự. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R là U và khi nối tắt tụ điện thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R vẫn là U. Tại thời điểm t, điện áp tức thời giữa 2 đầu đoạn mạch là 200V thì tại thời điểm  thì điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.
 | 1.
 | 1.
 | 1.
 |

**Câu 12.** Một máy hạ áp lý tưởng lúc mới sản xuất có tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn thứ cấp và sơ cấp bằng 0,5. Sau 1 thời gian sử dụng do lớp cách điện kém nên có x vòng dây của cuộn thứ cấp bị nối tắt. Vì vậy, tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn thứ cấp và sơ cấp bằng 0,625. Giá trị của x là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 16
 | 1. 20
 | 1. 32
 | 1. 160
 |

**Câu 13.** Một con lắc lò xo gồm quả nặng khối lượng m gắn với lò xo nhẹ độ cứng k dao độngđiều hòa với biên độ A và tần số góc. Tại thời điểm mà thế năng đàn hồi của lò xo gấp 3 lần động năng của qủa nặng thì độ lớn của lực hồi phục là:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 14.** Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ có khối lượng m = 50g treo vào sợi dây nhẹ không dãn. Con lắc đặt trong một điện trường đều có E hướng thẳng đứng lên trên và có độ lớn E = 5.103V/m. Khi chưa tích điện cho vật, chu kì dao động của con lắc là T1 = 2s. Khi tích điện cho vật thì chu kì dao động của con lắc là T2 = 1,57s (≈). Lấy g = 10m/s2 và  ≈ 10. Điện tích của vật là

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 15.** Hai chất điểm dao động điều hoà dọc theo hai đường thẳng cạnh nhau, cùng song songvới trục Ox. Hai vật dao động với cùng biên độ A, cùng vị trí cân bằng O (toạ độ x = 0) và với chu kỳ lần lượt là T1 = 4,0s và T 2 = 4,8s. Tại thời điểm ban đầu, chúng cùng có li độ x = +A. Khi hai chất điểm cùng trở lại vị trí ban đầu thì tỷ số quãng đường mà chúng đi được là

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 16.** Thực hiện thí nghiệm giao thoa trên mặt nước vớiA và B là hainguồn kết hợp cóphương trình sóng tại A và B là . Pha ban đầu của sóng tổng hợp tại M (với MA = d1, MB = d2) là

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 17.** Đặt một điện áp  vào haibản của một tụ điện thì dòng điện trong mạch biếnthiên điều hòa

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Sớm pha so với điện áp
 | 1. Trễ pha  so với điện áp
 |
| 1. Trễ pha  so với điện áp
 | 1. Trễ pha  so với điện áp
 |

**Câu 18.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về âm và sóng âm?

1. Khi mức cường độ âm bằng 20 (dB) thì cường độ âm I lớn gấp 20 lần cường độ âm chuẩn I0.
2. Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm dựa trên tần số và độ cao của âm.
3. Khi mức cường độ âm bằng 2 (B) thì cường độ âm chuẩn I0 lớn gấp 100 lần cường độ âm I.
4. Khi mức cường độ âm bằng 20 (dB) thì cường độ âm I lớn gấp 100 lần cường độ âm chuẩn I0.

**Câu 19.** Vật dao động điều hoà giữa hai vị trí biên B và C với chu kì T. Gọi O là vị trí cân bằng,I là trung điểm của OB. Nhận định nào sau đây là **đúng**?

1. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ B đến O là .
2. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ C đến I là .
3. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ I đến B là .
4. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ O đến I là .

**Câu 20.** Nhà nước quy định hệ số công suất costrong các cơ sở sử dụng điện năng tối thiểu phải bằng 0,85 để

1. Đỡ gây tốn kém cho cơ cở tiêu thụ điện.
2. Tăng công suất tiêu thụ của cơ sở tiêu thụ điện.
3. Giảm cường độ dòng điện đảm bảo an toàn.
4. Giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện.

**Câu 21.** Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tựcảm L. Gọi u, U lần lượt là độ lớn điện áp tức thời và điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ: i, I lần lượt là độ lớn cường độ dòng điện tức thời và dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm. Hệ thức nào sau đây **sai**?

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 22.** Hao phí điện năng trong quá trình truyền tải sẽ giảm đi bao nhiêu lần nếu trước khitruyền tải, điện áp được tăng lên 10 lần còn đường kính tiết diện của dây dẫn tăng lên hai lần?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 400
 | 1. 200
 | 1. 100
 | 1. 50
 |

**Câu 23.** Từ một trạm phát sóng tại mặt đất, một sóng điện từ được phát thẳng đứng lên trên. Nếuthành phần từ trường hướng về hướng Nam thì thành phần điện trường hướng về

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Hướng đông
 | 1. Hướng tây
 |
| 1. Thẳng đứng xuống dưới
 | 1. Hướng bắc
 |

**Câu 24.** Chu kì dao động của vật là

1. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật đạt li độ cực đại.
2. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.
3. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật thực hiện một dao động toàn phần.
4. Khoảng thời gian ngắn nhất để độ lớn tốc độ trở về giá trị ban đầu.

**Câu 25.** Gọi u, U, U0lần lượt là điện áp tức thời, điện áp hiệu dụng và điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần; i, I, I0 lần lượt là giá trị tức thời, giá trị hiệu dụng và giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch. Hệ thức nào sau đây **không** đúng?

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 26.** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ= 80cm dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g =10m/s2. Trong quá trình dao động, tỉ số giữa lực căng cực đại và cực tiểu của dây treo bằng 4. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, bỏ qua lực cản của không khí. Tìm tốc độ của vật nặng tại thời điểm động năng bằng thế năng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 3,1m/s
 | 1. 2m/s
 | 1. 1m/s
 | 1. 0,5m/s
 |

**Câu 27.** Một sợi dây đàn hồi AB nằm ngang có đầu A cố định, đầu B được rung nhờ dụng cụ tạo sóng trên dây. Biết tần số rung ở đầu B là f = 100Hz. Trên dây hình thành sóng dừng có khoảng cách giữa 5 nút sóng liên tiếp là 1m. Tốc độ truyền sóng trên dây là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 40m/s
 | 1. 50m/s
 | 1. 25m/s
 | 1. 30m/s
 |

**Câu 29.** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

1. Sóng âm có thể truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí.
2. Sóng âm không truyền được trong chân không.
3. Tốc độ truyền âm trong một môi trường phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.
4. Sóng âm truyền trong nước với tốc độ nhỏ hơn trong không khí.

**Câu 30.** Dao động cưỡng bức **không** có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Biên độ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

1. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.
2. Biên độ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào độ lệch giữa tần số của lực cưỡng bức và tần số riêng của hệ dao động.
3. Tần số của dao động cưỡng bức lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 31.** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm hai phần tử mắc nối tiếp là tụ C và điện trở R. Độ lệch pha giữa uAB và dòng điện i qua mạch ứng với các giá trị R1 và R2 của R là là  và . Biết . Cho R1 = 270; R2 = 480, UAB = 150V. Gọi P1 và P2 là công suất của mạch ứng với R1 và R2. Tính P1 và P2.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. P1 = 30W; P2 = 30W
 | 1. P1 = 30W; P2 = 40W
 |
| 1. P1 = 40W; P2 = 40W
 | 1. P1 = 40W; P2 = 30W
 |

**Câu 32:** Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại A là 50 dB, tại B là 30 dB. Cường độ âm chuẩn, cường độ âm tại trung điểm M của đoạn AB là

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 3,3.10-9
 | 1. 4,4.10-9
 |
| 1. 2,5.10-9
 | 1. 2,9.10-9
 |

**Câu 33.** Khi nói về hoạt động của mạch dao động LC lí tưởng, phát biểu nào sau đây **đúng**?

1. Điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian ngược pha nhau.
2. Điện tích ở một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian lệch pha nhau .
3. Năng lượng điện từ của mạch là năng lượng điện trường trong tụ điện.
4. Năng lượng điện từ của mạch biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

**Câu 34.** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ đến giá trị C1 thì tần số dao động riêng của mạch là f1. Để tần số dao động riêng của mạch là 2f1 thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,2C1
 | 1. 0,25C1
 | 1. 4C1
 | 1. 0,2C1
 |

**Câu 35.** Một vật thực hiện dao động điều hòa với chu kì T. Chọn trục tọa độ Ox trùng với phương chuyển động, gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, gốc thời gian lúc vật ở vị trí cân bằng. Trong nửa chu kì đầu tiên, gia tốc của vật có giá trị cực đại ở thời điểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.
 | 1.
 | 1.
 | 1.
 |

**Câu 36.** Trong một mạch dao động LC lý tưởng, khoảng thời gian để điện tích trên một bản tụ có độ lớn không vượt quá 50% điện tích cực đại của nó trong một chu kỳ là 4µs. Năng lượng điện của mạch biến thiên tuần hoàn với chu kỳ là :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 12
 | 1. 24
 | 1. 6
 | 1. 3
 |

**Câu 37.** Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 220cm2. Khung quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh một trục đối xứng nằm trong mặt phẳng của khung dây, trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay có độ lớn . Suất điện động cực đại trong khung dây bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.
 | 1.
 | 1.
 | 1.
 |

**Câu 38.** Một mạch dao động lí tưởng LC có L = 1; C = 1. Cho tốc độ ánh sáng trong chân không là c = 300.000km/s; lấy . Nếu dao động điện từ trong mạch được phát đi dưới dạng sóng điện từ thì bước sóng của sóng điện từ đó trong chân không là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.
 | 1.
 | 1.
 |  |

**Câu 39.** Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung C = 1 mắc nối tiếp với cuộn cảm có độtự cảm L = 0,1 và điện trở r = 0,02 thành mạch kín. Để duy trì dao động của mạch với điện áp cực đạitrên tụ là 10V thì phải cung cấp cho mạch một công suất bao nhiêu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1
 | 1. 20
 | 1. 5
 | 1. 10
 |

**Câu 40.** Hai tụ điện C1= C0và C2= 3C0mắc nối tiếp với nhau rồi mắc vào hai cực của một pin có suất điện động 6V. Sau khi các tụ đã được nạp đầy điện người ta ngắt ra và nối với cuộn dây cảm thuần L để tạo thành mạch dao động điện từ tự do. Khi dòng điện trong mạch đạt giá trị cực đại nguời ta nối tắt hai bản của tụ C2. Tính điện áp cực đại giữa hai đầu cuộn dây sau đó. Biết rằng hệ hai tụ C1, C2 mắc nối tiếp sẽ tương đương với 1 tụ có điện dung 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.
 | 1.
 | 1.
 |  |

**Câu 41:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần cố có phương trình  và . Dao động tổng hợp của 2 dao động này có phương trình . Để biên độ A2 có giá trị cực đại thì A1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2cm
 | 1. cm
 | 1.
 | 1. 6cm
 |

**Câu 42.** Hai chất điểm A và B có khối lượng mB= 2mA= 200g dán liền nhau rồi treo vào một lòxo có độ cứng k = 50N/m; có chiều dài tự nhiên 30cm. Nâng hai chất điểm theo phương thẳng đứng đến vị trí lò xo có chiều dài tự nhiên rồi buông nhẹ. Hệ dao động điều hòa đến vị trí lực đàn hồi của lò xo có độ lơn cực đại thì vật B bị tách ra. Tính chiều dài ngắn nhất của lò xo sau đó. Lấy g = 10m/s2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 22cm
 | 1. 24cm
 | 1. 26cm
 | 1. 30cm
 |

**Câu 43.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều thì thấy dòng điện trong mạch có dạng. Chắc chắn mạch điện có

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Câu 44.** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

1. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.
2. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.
3. Dao động tắt dần có động năng giảm dần theo thời gian.
4. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 45.** Hai nguồn kết hợp S1và S2trên mặt nước cách nhau 8cm có phương trình dao động lần lượt là và .Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 10cm/s và S2 khoảng S2M = 6cm. Điểm dao động cực đại trên S2M xa S2 nhất là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 3,57cm
 | 1. 2,33cm
 | 1. 3,07cm
 | 1. 6cm
 |

**Câu 46.** Khi nói về quan hệ giữa thành phần điện trường và từ trường của sóng điện từ thì kết luận nào sau đây là **đúng**?

1. Véctơ cường độ điện trường và véc tơ cảm ứng từ cùng phương và cùng độ lớn.
2. Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động ngược pha.
3. Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động lệch pha nhau .
4. Điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

**Câu 47.** Trên mặt nước cóhai nguồn kết hợp S1và S2dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng tần số, khác biên độ và ngược pha nhau. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn S1S2 sẽ

1. Dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại
2. Dao động với biên độ cực tiểu
3. Dao động với biên độ cực đại
4. Không dao động

**Câu 48.** Hai điểm M và N cùng nằm trên một phương truyền sóng cách nhau . Tại thời điểm t li độ của điểm M và N lần lượt là +3 cm và -3 cm. Coi biên độ sóng truyền đi không thay đổi. Biên độ sóng bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.
 | 1.
 | 1.
 | 1.
 |

**Câu 49.** Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và hòn bi có khối lượng m được treo thẳng đứng.Cho con lắc dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ 2cm. Biết trong một chu kì dao động thời gian lò xo bị dãn bằng 2 lần thời gian thời gian lò xo bị nén. Lấy . Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 15cm/s
 | 1. cm/s
 | 1. 30cm/s
 | 1. 60cm/s
 |

**Câu 50.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được, với . Thay đổi L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại. Điện áp giữa hai đầu cuộn cảm điện khi đó có biểu thức là

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.**Đáp án A.

**Câu 2.**Đáp án A.

**Câu 3.**Đáp án B.

**Câu 4.** Tại thời điểm thì 

****

****Đáp án D

**Câu 5.**Đáp án B.

**Câu 6.**Ta có



****Đáp án C

**Câu 7.** Ta có 

Thời điểm chất điểm đi qua vị trí có li độ x = -2,5cm theo chiều dương lần thứ 2015 là: 

****Đáp án D

**Câu 8.** Đáp án A

**Câu 9.**Nếu tăng tần số của điện áp xoay chiều ở hai đầu đoạn mạch thì ZL tăng Z tăng  Igiảm

****Đáp án D

**Câu 10.**Ban đầu điện dung C được điều chỉnh ở giá trị 

**** Mạch đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.

Khi giảm C từ giá trị Co thì Z tăng  I giảm ULtăng. U2>0  V2 tăng

Đáp án C.

**Câu 11.**Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R là U và khi nối tắt tụ điện thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R vẫn là U



Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện là



 Điện áp giữa 2 đầu đoạn mạch chậm pha hơn cường độ dòng điện 1 góc 

Lại có 

 Điện áp 2 đầu đoạn mạch cực đại thì điện áp giữa 2 đầu điện trở bằng 

 Sau thời gian  thì điện áp 2 đầu điện trờ là 

Đáp án C

**Câu 12.** Ban đầu ta có: 

Sau khi bị nối tắt x vòng ta có: 

Sau khi cuốn thêm vào cuộn thứ cấp 36 vòng nữa ta có 

Từ (1), (2), (3) x = 16cm

Đáp án A

**Câu 13.** Ta có 

Khi thế năng gấp 3 lần động năng thì li độ của vật bằng: 



Đáp án C

**Câu 14.**Khi tích điện cho vật thì chu kì dao động của con lắc là T2< T1

Mà E hướng lên  q< 0

Khi chưa tích điện ta có

Khi tích điện ta có 

Đáp án D

**Câu 15.**Hai điểm cùng trở về vị trí ban đầu khi:****

Khi hai chất điểm cùng trở lại vị trí ban đầu thì tỷ số quãng đường mà chúng đi được là 

Không có đáp án

**Câu 16.**Đáp án A.

**Câu 17.**Đáp án A.

**Câu 18.**Khi mức cường độ âm bằng 20dB ta có:



 I gấp 100 lần Io

 Đáp án D

**Câu 19.**

\* Thời gian ngắn nhất để vật đi từ B đến O là Đáp án A sai

\* Thời gian ngắn nhất để vật đi từ C đến I là Đáp án B sai

\* Thời gian ngắn nhất để vật đi từ I đến B là  Đáp án C sai

\* Thời gian ngắn nhất để vật đi từ O đến I là  Đáp án D đúng

 Đáp án D

**Câu 20.**Đáp án D.

**Câu 21.**Ta có

****

Đáp án B đúng. Đáp án C sai

Lại có: 

Đáp án A đúng. Đáp án D sai

 Đáp án C

**Câu 22.** Ta có 

 Khi tăng điện áp lên 10 lần và đường kính dây lên 2 lần thì công suất hao phí giảm 400 lần

Đáp án A.

**Câu 24.** Đáp án C

**Câu 25.** Đáp án D

**Câu 26.** Tỉ số giữa lực căng cực đại và cực tiểu của dây treo bằng 4 

Tốc độ của vật nặng tại thời điểm động năng bằng thế năng 

Đáp án B.

**Câu 27.** Khoảng cách giữa 5 nút sóng liên tiếp là 1m

 Tốc độ truyền sóng trên dây là 

Đáp án C.

**Câu 28.** Đáp án A

**Câu 29.** Đáp án D

**Câu 30.** Đáp án D

**Câu 31.** Theo bài ra ta có 



Đáp án A.

**Câu 32**. Ta có 

Tại M là trung điểm của AB



Đáp án A.

**Câu 33.** Đáp án B

**Câu 34.** Ta có 



Đáp án B.

**Câu 35.** Đáp án B

**Câu 36.** Khoảng thời gian để điện tích trên một bản tụ có độ lớn không vượt quá 50% điện tíchcực đại là: 

 Năng lượng điện của mạch biến thiên tuần hoàn với chu kỳ là 

Đáp án C.

**Câu 37.** Suất điện động cực đại trong khung dây bằng: 

Đáp án B.

**Câu 38.** Ta có 

 Bước sóng của sóng điện từ đó trong chân không là: 

Đáp án B.

**Câu 39.** Khi mạch có điện trở R thì công suất cần cung cấp đúng bằng công suất hao phí dotỏa nhiệt trên R:



Đáp án B.

**Câu 40.** Điện dung tương đương của bộ tụ là

Khi dòng điện trong mạch đạt giá trị cực đại nguời ta nối tắt hai bản của tụ C2

Năng lượngmạch được bảo toàn

Đáp án A.

**Câu 41.** Biên độ dao động tổng hợp thỏa mãn:



 cực đại khi 

Đáp án B.

**Câu 42:** Độ biến dạng của lò xo khi 2 vật ở VTCB

Nâng vật đến vị trí có chiều dài tự nhiên l0 = 30cm thì buông nhẹ thì 2 vật sẽ dđđh với biên độA=6cm

Vật dao động điều hòa đến vị trí lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực đại, tức là tại vị trí biên dương vật B bị tách ra

Lúc này chiều dài của lò xo *l*max=30+6+6=42cm. Vật B bị tách ra vật A tiếp tục dao dộng điều hòa với vận tốc ban đầu bằng không quanh VTCB mới O’

Độ biến dạng của lò xo khi vật A ở VTCB mới

Chiều dài của lò xo khi vật A ở VTCB mới

Biên độ dao động mới

Chiều dài ngắn nhất của lò xo trong quá trình dao động là khi vật ở vị trí biên âm

Đáp án A.

**Câu 43.** Đáp án D

**Câu 44.** Đáp án C

**Câu 45.** Bước sóng 

Xét điểm M trên S2N: S1N = d1; S1N = d2

 là tam giác vuông tại S2

Sóng truyền từ S1; S2 đến N:



N là điểm có biên độ cực đại:



Từ (1), (2) k nguyên dương



Đặt X = 4k - 1

Điểm N có biên độ cực đại xa S2 nhất ứng với giá trị nhỏ nhất của k: kmin = 3

Khi đó 

Đáp án C.

**Câu 46.** Đáp án D

**Câu 47.** Đáp án B

**Câu 48.**Độ lệch pha giữa 2 điểm M, N là

Theo đề bài ta tháy M và N có thể đối xứng qua bụng sóng hoặc nút sóng

Biện độ song bằng hoặc 

Đáp án A.

**Câu 49.** Trong một chu kì dao động thời gian lò xo bị dãn bằng 2 lần thời gian thời gian lò xobị nén

Thời gian lò xo bị nén là

Vị trí lò xo không biến dạng là



Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì bằng:

Không có đáp án

**Câu 50:** Ta có 

Độ lệch pha giữa điện áp giữa 2 đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện là: 

Điện áp giữa 2 cuộn cảm sớm pha hơn 2 đầu mạch 1 góc 

Lại có 

Biểu thức điện áp giữa 2 cuộn cảm là: 

Đáp án C.