**MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO:**

**ĐỀ 1**

**I – TRẮC NGHIỆM ( 28câu – 7 điểm)**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hoà với tần số bằng 5Hz.Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có li độ bằng –A/2 (A là biên độ dao động) đến vị trí có li độ bằng +A/2 là

**A.**$ \frac{1}{10}$s **B.** $\frac{1}{20}$ s **C.**$ \frac{1}{30}$ s **D.** $\frac{1}{15}$ s**.**

Câu 2: Phương trình dao động của một vật dao động điều hòa có dạng x = Acos ( $ωt+\frac{π}{4})$cm. Gốc thời gian đã được chọn từ lúc nào?

A. Lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ x = A/2 theo chiều dương.

B. Lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ x = $\frac{A\sqrt{2}}{2}$ theo chiều dương.

C. Lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ x = $\frac{A\sqrt{2}}{2}$ theo chiều âm.

D. Lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ x = A/2 theo chiều âm.

Câu 3: Một vật d.đ.đ.hòa có phương trình x = 8cos($7πt+\frac{π}{6})$ ( cm). Khoảng thời gian tối thiểu để vật đi từ vị trí có li độ 4$\sqrt{2}$ cm đến vị trí có li độ - 4$\sqrt{3}$ cm là:

1. $\frac{3}{4}$ s B.$ \frac{5}{12}$ s C. $\frac{1}{6}$ s D.$ \frac{1}{12}$ s

**Câu 4:** Hệ con lắc lò xo dao động điều hoà với biên độ A. Tại vị trí có li độ bằng một nửa biên độ thì động năng của vật nặng bằng bao nhiêu lần thế năng của lò xo?

**A.**  .**B.** 2. **C.** . **D.** 3.

**Câu 5:** Con lắc lò xo gồm quả cầu nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k dao động điều hòa với chu kỳ T. Nếu giảm chiều dài lò xo 3 lần thì hệ con lắc lò xo lúc này dao động với chu kỳ:

**A.** .T **B** .

**C**3.T **D.** 

**Câu 6:** Hệ con lắc lò xo gồm quả cầu nhỏ gắn vào một lò xo nhẹ có độ cứng 100N/m, dao dông điều hoà với biên độ 5cm. Khi quả cầu cách vị trí cân bằng 3cm thì nó có động năng là

**A.**0,125J. **B.** 0,15J. **C.** 0,08J. **D.** 0,075J.

**Câu 7:** Hai con lắc đơn có chiều dài l1 = 4l2 dao động điều hoà tại cùng một nơi trên mặt đất thì liên hệ giữa chu kì dao động riêng của chúng là

**A. T**2 = T1. **B.** T2 = 2T1. **C.** T2 = T1/2. **D.** T2 = 4T1.

**Câu 8:** Khi chiều dài dây treo của con lắc đơn tăng 20% so với chiều dài ban đầu thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc sẽ

**A.**tăng20%. **B.**tăng10%.

**C.** giảm 9,54%. **D.** tăng 9,54%.

**Câu 9:** Một con lắc đơn có chiều dài l = 1m treo ở trần một thang máy. Khi thang máy đi xuống nhanh dần đều với gia tốc  (g = π2 m/s2 ) thì chu kỳ dao động bé của con lắc là

**A.**  2 s. **B.** 2,83 s. **C.** 1,64 s. **D.**  4 (s).

***A(cm)***

***t(s)***

***O***

***2***

***-2***

**Câu 10:** Con lắc lò xo nằm ngang, dao động tắt dần theo đồ thị như hình vẽ. Biết hệ số ma sát giữa vật nặng và mặt ngang là µ = 0,01 và khối lượng vật nặng m =100 g.

Lấy g = 10 m/s2. Phần cơ năng của dao động đã chuyển hóa thành nhiệt năng sau 2 chu kỳ đầu tiên có giá trị bằng bao nhiêu? Coi như dao động tắt hẳn sau 5 chu kỳ.

**A.** 0,16 mJ. **B.** 1,36 mJ. **C.** 2 mJ. **D.** 1,28 mJ.

**Câu 11:** Một con lắc lò xo dao động với chu kỳ T0 = 2s.Trong cùng một điều kiện về lực cản môi trường, thì lực gây ra dao động c­ưỡng bức nào dưới đây làm cho con lắc dao động với biên độ lớn nhất?

**A.** F = 2F0.sinπt. **B.** F = 2F0.sin2πt. **C.** F = F0.sinπt. **D.** F = F0.sin2πt.

**Câu 12:** Một vật thực hiện đồng thời 3 dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số:

x1 = Acos(ωt + π/6), x2 = Acos(ωt + 5π/6), x3 = Acos(ωt - π/2).

Phương trình dao động tổng hợp có dạng :

**A.** x = 3Acos(ωt + π/6). **B.** x = 0.

**C.** x = 3Acos(ωt + π/2). **D.** x = Acos(ωt + π/2).

**Câu 13:** Phương trình dao động điều hòa của một vật có dạng *y* = 4,4sinω*t* + 3,3.cosω*t*, với *y* đo bằng *cm* và *t* đo bằng *s*. Biên độ của dao động này là:

 A. 1,1cm B. 7,7cm C. 11,2cm D. 5,5cm

**Câu 14:** Một học sinh làm thí nghiệm đo gia tốc trọng trường dựa vào dao động của con lắc đơn. Dùng đồng hồ bấm giây đo thời gian 10 đao động toàn phần và tính được kết quả t = 20,102 ± 0,269 (s). Dùng thước đo chiều dài dây treo và tính được kết quả l = 1 ± 0,001(m). Lấy π2=10 vàbỏ qua sai số của số pi (π). Kết quả gia tốc trọng trường tại nơi đặt con lắc đơn là

**A.** 9,899 (m/s2) ± 1,438% **B.** 9,988 (m/s2) ± 1,438%

**C.** 9,899 (m/s2) ± 2,776% **D.** 9,988 (m/s2) ± 2,776%

**Câu 15:** Sóng âm không truyền được trong

 **A.** thép. **B.** không khí. **C.** chân không. **D.** nước.

**Câu 16:** Một sóng cơ, với phương trình: u=30cos(4,0.103t-50x)cm, truyền dọc theo trục Ox, trong đó tọa độ x đo bằng mét (m), thời gian t đo bằng giây (s). Vận tốc truyền sóng bằng:

 A. 50 m/s B. 80 m/s C. 100 m/s D. 125 m/s

**Câu 17:** Một nguồn O dao động với tần số *f =* 25Hz tạo ra sóng trên mặt nước. Biết khoảng cách giữa 11 gợn lồi liên tiếp là 1m. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

 A. 25 cm/s B. 50cm/s C. 1,50m/s D. 2,5m/s.

**Câu 18:** Đồ thị dưới đây biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của một điểm trên phương truyền sóng của một sóng hình côsin.

**x**

**R**

**O**

**P**

 Đoạn PR trên trục thời gian t biểu thị gì?

**t**

A. Một phần hai chu kì B. Một nửa bước sóng

C. Một phần hai tần số D. Hai lần tần số

**Câu 19:** Trong giao thoa của hai sóng trên mặt nước từ hai nguồn kết hợp, cùng pha nhau, những điểm dao động với biên độ cực tiểu có hiệu khoảng cách tới hai nguồn(với k = 0,1,,2,3..)

**A.** d2 – d1 = kλ **B.** d2 – d­1 = 2kλ. **C.** d2 – d1 = (k + ½)λ **D.** d2 – d1 = kλ/2.

**Câu 20:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B cách nhau 10cm đang dao động với tần số 100Hz vuông góc với mặt nước với tốc độ truyền sóng là 50cm/s. Gọi d là đường thẳng nằm trên mặt chất lỏng vuông góc với AB tại M cách A một đoạn 3cm. Số điểm cực đại trên d là

**A.** 15. **B.** 16. **C.** 17. **D**. 18.

**Câu 21.** Sóng dừng là:

A. sóng không lan truyền nữa do bị một vật cản chặn lại

B. sóng được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường

C. sóng được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ

D. sóng trên một sợi dây mà hai đầu được giữ cố định

**Câu 22:** Một sợi dây mảnh đàn hồi dài 100cm có hai đầu A, B cố định. Trên dây có một sóng dừng với tần số 60Hz và có 3 nút sóng không kể A và B. Bước sóng và tốc độ truyền sóng trên dây là:

A. 25cm; 30m/s B. 0,5m; 30m/s

C. 50cm; 20m/s D. 0,25m;20m/s

**Câu 23:** Khi một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì:

A. Bước sóng tăng lên B. Bước sóng giảm đi

C. Tần số tăng lên D. Tần số giảm đi

**Câu 24 :** Tại điểm M cách một nguồn âm S một khoảng SM = r1 = 2m có mức cường độ âm L1 = 50dB . Mức cường độ âm L2 tại điểm N cách nguồn NS = r2 = 8m là :

A. 40dB . B. 27dB . C. 38dB . D. 34dB .

**Câu 25** Tại M cách nguồn âm O một đoạn 1m có mức cường độ âm L1 = 90dB .Cho ngưỡng nghe của âm chuẩn I0 = 10 - 12 N/m .**Cường độ âm** tại M là I1 có giá trị :

A. 10-2 W/m2 . B. 10-3 W/m2 . C. 1,5.10-3 W/m2 . D. 2.10-2 W/m2

**Câu 26:** Đường biểu diễn sự phụ thuộc cảm kháng cuộn dây, dung kháng tụ điện và điện trở thuần theo tần số f cho ở hình vẽ. Đường biểu diễn ZC, R và ZL theo f theo thứ tự là các đường :

Z

 A. (II), (III), (I). B. (I), (III), (II). C. (III), (I), (II). D. (II), (I), (III).

**Câu 27:** Cho 1 cuộn cảm thuần có cảm kháng ZL . Tăng độ tự cảm L và chu kỳ dòng điện xoay chiều cùng lên n lần . Thì cảm kháng sẽ :

 A. Tăng n2 lần B. Giảm Tăng n2 lần C. Không đổi D. Tăng n lần

**Câu 28:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, L = 0,637H, C = 39,8μF, đặt vào hai đầu

 mạch hiệu điện thế có biểu thức u = 150$\sqrt{2}$cos100πt (V) mạch tiêu thụ công suất P = 90 W.

Điện trở R trong mạch có giá trị là :

 **A.** 180Ω **B.** 50Ω **C.** 250Ω **D.** 90Ω

**II – TỰ LUẬN ( 3 điểm)**

**Bài 1 ( 1điểm) :** Một con lắc đơn có khối lượng m = 10kg và độ dài dây treo *l* = 2m.

 Góc lệch cực đại của dây so với đường thẳng đứng là α0 = 100 $≈$ 0,175rad. (cho g $≈π^{2}$ $≈$ 10m/s2)

a. Tính chu kì dao động bé của con lắc đơn ?

b. Để chu kỳ tăng thêm 5% thì tăng hay giảm chiều dài của nó thêm bao nhiêu  % ?

**Bài 2 ( 1điểm) :** Một sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài có phương trình sóng là:

 u = 9,0cos(4,0πt-0,02πx). Trong đó u và x được tính bằng cm và t tính bằng s.

Xác định :

a. Tần số sóng ?

b. Tốc độ lan truyền của sóng ?

**Bài 3 ( 1điểm) :** Một mạch điện xoay chiều gồm R = 50 Ω nối tiếp cuộn dây thuần cảm L = 0,318 H và nối tiếp tụ C = 63,6μF như hình vẽ .

 Mắc hai đầu mạch với điện áp xoay chiều uAB = 200cos(100π.t + $\frac{π}{6}$) (v) .

 a. Tính công suất tiêu thụ của cả mạch ?

b. Thay đổi tần số f của dòng điện xoay chiều. Tìm f để vôn kế chỉ 198 V?

**ĐỀ 2**

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 28 câu (7 điểm)**

**Câu 1:** Phương trình của một vật dao động điều hòa x = ‒4cos(2πt +) (cm) . Biên độ , chu kỳ và pha ban đầu của dao động là

A.A = ‒4(cm) , T = 1(s) ,  . B.A = 4(cm) , T = 1(s) ,  .

C.A = 4(cm) , T = 1(s) ,  . D.A = 4(cm) , T = 1(s) ,  .

**Câu 2:** Xét một chất điểm dao động điều hòa với phương trình : x = 4cos(2πt +) (cm) . Kể từ thời điểm t = 0 thì ở thời điểm t = 2,5(s) , chất điểm

A.qua li độ x = ‒2(cm) và đang chuyển động nhanh dần theo chiều dương .

B.qua li độ x = 2(cm) và đang chuyển động nhanh dần theo chiều dương .

C.qua li độ x = ‒2(cm) và đang chuyển động chậm dần theo chiều âm .

D.qua li độ x = 2(cm) và đang chuyển động chậm dần theo chiều âm .

**Câu 3:** Chọn câu ĐÚNG . Khi pha của một chất điểm dao động điều hòa là (rad) thì chất điểm có

A.động năng cực đại . B.thế năng cực đại .

C.li độ cực đại . D.động năng bằng thế năng .

**Câu 4:** Một lò xo nhẹ nằm ngang có độ cứng 80N/m, một đầu cố định, đầu kia gắn với vật có khối lượng 300g đặt trên mặt bàn nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là μ = 0,1. Kéo cho lò xo dãn 8cm rồi buông không vận tốc đầu. Từ lúc buông đến lúc năng lượng của hệ còn 0,083J vật đã đi qua vị trí lò xo không biến dạng

**A.** 4 lần **B.** 3 lần **C.** 6 lần **D.** 5 lần

**Câu 5:** Trong dao động điều hoà của một con lắc lò xo treo thẳng đứng thì

A.lực đàn hồi luôn khác 0 .

B.lực kéo về cũng là lực đàn hồi .

C.lực đàn hồi bằng 0 khi vật nặng qua vị trí cân bằng .

D.lực kéo về bằng 0 khi vật nặng qua vị trí cân bằng .

**Câu 6:** Năng lượng của một con lắc lò xo dao động điều hoà là W. Khi li độ bằng một nửa biên độ thì thế năng của nó bằng

A. B. C. D.

**Câu 7:** Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây có chiều dài ℓ tại nơi có gia tốc trọng trường g thì dao động điều hoà với biên độ góc nhỏ. Chu kì T của con lắc sẽ phụ thuộc vào

A.ℓ và g. B.m và g. C.m và ℓ. D.m, g và ℓ.

**Câu 8:** Một con lắc đơn đang dao động điều hoà với biên độ góc α0 = 9o. Tìm tỉ số giữa lực căng dây lớn nhất với lực căng dây nhỏ nhất?

A.1,009 B.1,023 C.1,037 D.1,046

**Câu 9:** Tại một nơi trên mặt đất có một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0 và chu kì T. Tại thời điểm t1 con lắc có li độ α1 = - 0,5α0 và đang chuyển động ra xa vị trí cân bằng. Sau khoảng thời gian Δt nhỏ nhất là bao nhiêu kể từ thời điểm t1 con lắc lại có li độ α1?

**A.** Δt = T. **B.** Δt = T/3. **C.** Δt = 2T/3. **D.** Δt = T/2.

**Câu 10:** Một vật dao động tắt dần thì đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

A.Tốc độ. B.Li độ. C.Biên độ. D.Gia tốc.

**Câu 11:** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa với chu kỳ T. Tần số dao động của vật là

A. $\frac{2π}{T}$ B. $\frac{1}{T}$ C.2T D.$ \frac{T}{2π}$

**Câu 12 :** Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số , có pha ban đầu 6lần lượt là φ1 và φ2 . Với n = 0 , ±1 , ±2 , ±3 , . . . , khi

A.φ2 ‒ φ1 = n2π thì biên độ dao động tổng hợp nhỏ nhất và bằng 0 .

B.φ2 ‒ φ1 = (2n + 1)π thì biên độ dao động tổng hợp nhỏ nhất và bằng 0 .

C.φ2 ‒ φ1 = (2n + 1)π thì biên độ dao động tổng hợp nhỏ nhất và bằng | A1 ‒ A2 | .

D.φ2 ‒ φ1 = (n ‒ 1)π thì biên độ dao động tổng hợp nhỏ nhất và bằng | A1 ‒ A2 | .

**Câu 13 :** Hai chất điểm thực hiện dao động điều hoà cùng tần số f và biên độ a trên hai đường thẳng song song và rất gần nhau (xem như trùng nhau) . Chọn trục tọa độ trùng với đường thẳng quĩ đạo , gốc tọa độ trùng ngay với vị trí cân bằng của hai chất điểm . Tại thời điểm ban đầu , chất điểm thứ nhất đi qua vị trí cân bằng , chất điểm thứ hai ở biên . Khoảng cách lớn nhất giữa 2 chất điểm bằng

A.a . B.a . C.a . D.2a .

**Câu 14 :** Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài của con lắc là (cm), chu kì dao động nhỏ của nó là (s) Lấy và bỏ qua sai số của. Sai số tuyệt đối củagGia tốc trọng trường mà học sinh đó đo được tại nơi làm thí nghiệm là

A. 0,25 m/s2. B. 0,26 m/s2. C. 0,27 m/s2. A. 0,28 m/s2.

**Câu 15 :** Một sóng tròn trên mặt thoáng một chất lỏng có tần số f = 120(Hz) . Nếu xét trên cùng một phương truyền sóng thì điểm M trên gợn lồi thứ nhất cách điểm N trên gợn lồi thứ năm một khoảng bằng 50(cm) . Tốc độ truyền sóng trên mặt thoáng chất lỏng là

A.20(m/s) . B.30(m/s) . C.15(m/s) . D.25(m/s) .

**Câu 16 :** Một dây mềm AB , chiều dài ℓ , có đầu B cố định , đầu A gắn vào một nhánh âm thoa tạo ra một dao động thì trên dây có sóng truyền tới B . Tại thời điểm t , sóng tới B có phương trình dao động uB = acos2πft . Phương trình sóng phản xạ tại B là

A.u’ = acos2πft . B.u’ = acos(2πft ‒ π) .

C.u’ = acos(2πft ‒) . D.u’ = acos(2πft ‒ ‒ π) .

**Câu 17 :** Một sóng cơ được mô tả bởi phương trình $u=Acos(ωt- \frac{2π}{λ})$. Vận tốc cực đại của mỗi phần tử môi trường bằng 4 lần tốc độ truyền sóng khi

A.λ = πA/4 B.λ = πA C.λ = 4πA D.λ = πA/2

**Câu 18 :** Thực hiện giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp là S1 và S2 trên mặt nước , phát ra hai sóng đồng bộ có cùng biên độ 0,5(cm) , tần số f = 15(Hz) , tốc độ truyền sóng v = 60(cm/s) . Điểm M trên mặt nước cách S1 một đoạn 20(cm) và cách S2 một đoạn 10(cm) sẽ có biên độ là

A.2(cm) . B.1(cm) . C.0,5(cm) . D.0(cm) .

**Câu 19.** Trong thí nghiệm gia thoa ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S1 và S2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp kết hợp có bước sóng 1,2 cm. Trên đoạn thẳng S1S2, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp

**A.** 0,6 cm. **B.** 2,4 cm. **C.** 1,2 cm. **D.** 0,3 cm.

**Câu 20 :** Hai nguồn sóng A, B cách nhau 13cm trên mặt nước tạo ra giao thoa sóng, dao động tại nguồn có phương trình uA = uB = acos100πt (cm) , tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,5m/s. Số điểm trên đoạn AB dao động với biên độ cực đại và dao động cùng pha với hai nguồn là

A.0 B.12 C.13 D.25

**Câu 21.** Một sợi dây dài *l* có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 20 cm. Giá trị của *l* là

**A.** 120 cm. **B.** 130 cm. **C.** 65 cm. **D.** 60 cm.

**Câu 22:**  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. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà vận tốc dao động cực đại của phần tử tại C gấplần vận tốc dao động của phần tử tại B là $\frac{1}{60}$(s). Xác định tần số của sóng truyền trên dây .

A.10Hz B.50Hz C.30Hz D.20Hz

**Câu 23:**  Công suất mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là

A. mức cường độ âm. B. cường độ âm.

C. âm sắc của âm. D. độ to của âm.

**Câu 24:**  Tai con người có thể nghe được những âm có mức cường độ âm ở trong khoảng:

A. từ 0dB đến 1000dB. B. từ 10dB đến 100dB.

C. từ 0dB đến 13dB. D. từ 0dB đến 130dB.

**Câu 25 :** Một cái sáo (một đầu kín , một đầu hở) phát âm cơ bản là nốt nhạc Sol tần số 460(Hz) . Ngoài âm cơ bản , tần số nhỏ nhất của các họa âm do sáo này phát ra là

A.690(Hz) . B.920(Hz) . C.1380(Hz) . D.1760(Hz) .

**Câu 26 :** Đoạn mạch nào sau đây khi mắc vào điện áp xoay chiều thì dòng điện đi qua nó trễ pha  so với điện áp?

A. Cuộn cảm thuần. B. Điện trở thuần. C. Tụ điện. D. Cuộn dây không thuần cảm.

**Câu 27 :** Dòng điện xoay chiều  qua điện trở R = 100Ω. Nhiệt lượng tỏa ra trên R trong 1 phút là:

A. 240kJ. B. 120kJ. C. 48kJ. D. 96kJ.

**Câu 28 :** Đặt điện áp xoay chiều u = 100cos100πt (V) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R = 100(Ω) , cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C thay đổi được . Khi thay đổi điện dung của tụ đến giá trị C1 và C2 > C1 thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch cùng bằng P , nhưng cường độ dòng điện tức thời trong hai trường hợp lệch pha nhau  . Giá trị của P bằng

A.100(W) . B.50(W) . C.150(W) . D.75(W) .

**I. TỰ LUẬN: 3 bài toán (3 điểm)**

**Câu 29:** Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A = 0,1m, độ cứng của lò xo k = 100N/m. Hãy tìm cơ năng của con lắc trong quá trình dao động?

**Câu 30:** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp cùng pha và cùng biên độ. Với tần số 50Hz thì trên đường thẳng nối hai nguồn một học sinh đếm được có tất cả 7 cực đại giao thoa và đo được khoảng cách giữa 7 cực đại này là 6cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

**Câu 31:** Cho đoạn mạch điện xoay như hình vẽ. Biết ,  và cuộn dây thuần cảm L. Vôn kế có điện trở rất lớn. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều:. Biết vôn kế chỉ 50V và điện áp hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn cường độ dòng điện. Giá trị của độ tự cảm L bằng bao nhiêu?

**ĐỀ 3**

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 28 câu (7 điểm)**

**Câu 1:** Pha của dao động dùng để xác định:
 A. Biên độ dao động B. Tần số dao động
 C. Trạng thái dao động D. Chu kì dao động
**Câu 2.** Gia tốc tức thời trong dao động điều hòa biến đổi
A. Ngược pha với li độ. B. Cùng pha với li độ.
C. Lệch pha π/2 so với li độ. D. Lệch pha π/4 so với li độ.
**Câu 3:** Một vật thực hiện dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình: x = 2cos$\left(4πt+\frac{π}{2}\right)$(cm)
Chu kì dao động của vật là:
A. 2 (s). B. 1/2π (s).

C. 2π (s). D. 0,5 (s).

**Câu 4:** Con lắc lò xo có chu kì riêng T. Nếu tăng khối lượng của quả cầu lên gấp 4 lần còn lò xo vẫn giữ nguyên như cũ thì chu kì riêng của con lắc sẽ là:
A. 4T.         B. 2T. C. 0,25T.      D. 0,5T.
**Câu 5:** Chọn phát biểu **đúng**. Biên độ dao động của con lắc lò xo không ảnh hưởng đến
A. tần số dao động. B. vận tốc cực đại. C. gia tốc cực đại. D. động năng cực đại.
**Câu 6:** Một con lắc xo dao động điều hòa với chu kỳ T = 0,5s, khối lượng m = 0,4 kg. Lấy π2 = 10 độ cứng của lò xo là.
A. 0,156 N/m B. 32 N/m C. 64 N/m D. 6400 N/m

**Câu 7:** Tại cùng một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa với chu kì 2 s, con lắc đơn có chiều dài 2l dao động điều hòa với chu kì là:
A. 2s B. 2$\sqrt{2}$s C. $\sqrt{2}$s D. 4s
**Câu 8:** Tần số của con lắc đơn cho bởi công thức :
A. f = $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{l}{g}}$ B. f = 2$π\sqrt{\frac{\left|∆l\right|}{g}}$ C. f = 2$π\sqrt{\frac{g}{l}}$ D. f = $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{g}{l}}$

**Câu 9:** Một con ℓắc đơn có chu kì dao động với biên độ nhỏ là 1s dao động tại nơi có g = π2 m/s2. Chiều dài của dây treo con lắc là:
A. 15 cm B. 20 cm C. 25 cm D. 30 cm
**Câu 10**.  Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là
 A. Do trọng lực tác dụng lên vật. B. Do lực căng dây treo.
 C. Do lực cản môi trường. D. Do dây treo có khối lượng đáng kể.
**Câu 11.** Một xe máy đi trên đường có những mô cao cách đều nhau những đoạn 5m. Khi xe chạy với tốc độ 15km/h thì bị xóc mạnh nhất. Tính chu kì dao động riêng của xe.
 A. 2s . B. 2,2s. C. 2,4s. D. 1,2s.
**Câu 12:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình:
x1 = A1cos(20t + π/6)(cm) và x2 = 3cos(20t + 5π/6)(cm). Biết vận tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng có độ lớn là 140cm/s. Biên độ dao động A1 có giá trị là:
A. 7cm. B. 8cm. C. 5cm. D. 4cm.
**Câu 13:** Một vật tham gia đồng thời 2 dao động điều hoà cùng phương cùng tần số x1 = 5cos(4t + φ1) cm,
x2 = 3cos(4t + φ2) cm. Biên độ dao động tổng hợp thoả mãn:
A. 2 cm ≤ A≤ 4 cm.       B. 5 cm ≤ A≤ 8 cm. C. 3 cm ≤ A≤ 5 cm.       D. 2 cm ≤ A≤ 8 cm.

**Câu 14.** Tại một phòng thí nghiệm, học sinh A sử dụng con lắc đơn để đo gia tốc rơi tự do g bằng phép đo gián tiếp. Kết quả đo chu kì và chiều dài của con lắc đơn là T = 1,919 ± 0,001 (s) và l = 0,9 ± 0,002 (m). Bỏ qua sai số của số pi (π). Cách viết kết quả đo nào sau đây là đúng?
A. g = 9,648 ± 0,031 m/s2 B. g = 9,544 ± 0,035 m/s2C. g = 9,648 ± 0,003 m/s2 D. g = 9,544 ± 0,003 m/s2
**Câu 15:** Phát biểu nào sau đây về sóng cơ là sai?
A. Sóng cơ là quá trình lan truyền dao động cơ trong một môi trường liên tục.
B. Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.
C. Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.
D. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.
**Câu 16:** Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với vận tốc 5m/s. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền đó là: uO = 6cos(5πt + π/2) cm. Phương trình sóng tại M nằm trước O và cách O một khoảng 50cm là:
A. uM = 6cos(5πt) cm B. uM = 6cos(5πt + π/2) cm
C. uM = 6cos(5πt - π/2) cm D. uM = 6cos(5πt + π) cm
**Câu 17**: Một sóng hình sin đang lan truyền trong một môi trường. Các phần tử môi trường ở hai điểm nằm trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một phần sáu bước sóng thì dao động lệch pha nhau:
A. π/12.      B. π/3. C. π/6.        D. π/4.
**Câu 18.** Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có:
A. Cùng tần số, cùng biên độ và cùng pha.
B. Cùng tần số, cùng biên độ và hiệu pha không đổi theo thời gian.
C. Cùng tần số và cùng pha.
D. Cùng phương, cùng tần số và hiệu pha không đổi theo thời gian.
**Câu 19.** Thực hiện giao thoa trên mặt chất lỏng với hai nguồn S1, S2 giống nhau. Phương trình dao động tại S1 và S2 đều là: u = 2cos(40πt) cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 8m/s. Bước sóng có giá trị nào trong các giá trị sau?
A. 12cm B. 40cm C. 16cm D. 8cm
**Câu 20.** Sóng dừng là trường hợp đặc biệt của giao thoa sóng là vì
A. Sóng dừng xuất hiện do sự chồng chất của các sóng có cùng phương truyền sóng
B. Sóng dừng xuất hiện do gặp nhau của các sóng phản xạ
C. Sóng dừng là sự giao thoa một sóng tới và một sóng phản xạ trên cùng phương truyền sóng.
D. sóng dừng là giao thoa của hai sóng có cùng tần số.
**Câu 21.** Một dây thép AB dài 60cm hai đầu được gắn cố định, được kích thích cho dao động bằng một nam châm
điện nuôi bằng dòng điện xoay chiều tần số f’ = 50Hz. Trên dây có sóng dừng với 5 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây này là
A. 18m/s. B. 20m/s. C. 24m/s. D. 28m/s.
**Câu 22.** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai?
A. Biên độ dao động của sóng âm càng lớn thì âm càng cao.
B. Sóng âm là một sóng cơ.
C. Tốc độ truyền âm phụ thuộc vào bản chất của môi trường truyền âm.
D. Sóng âm không truyền được trong chân không.
**Câu 23**. Đối với âm cơ bản và hoạ âm bậc 2 do cùng một dây đàn ghi ta phát ra thì
A. hoạ âm bậc 2 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.
B. tần số hoạ âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.
C. tần số âm cơ bản lớn gấp đôi tần số hoạ âm bậc 2.
D. tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ âm bậc 2.
**Câu 24.** Một nhạc cụ phát ra âm có tần số âm cơ bản là f = 420(Hz). Một người có thể nghe được âm có tần số cao nhất là 18000 (Hz). Tần số âm cao nhất mà người này nghe được do dụng cụ này phát ra là:
A. 17850(Hz)              B. 18000(Hz) C. 17000(Hz)               D.17640(Hz)
**Câu 25:** Một dòng điện xoay chiều hình sin có biểu thức i = cos(100πt + π/3) (A), t tính bằng giây.
Kết luận nào sau đây là**không** đúng ?
A. Tần số của dòng điện là 50 Hz. B. Chu kì của dòng điện là 0,02 s.
C. Biên độ của dòng điện là 1 A. D. Cường độ hiệu dụng của dòng điện là  2 A.
**Câu 26.** Một cuộn dây dẫn điện trở không đáng kể được cuộn lại và nối vào mạng điện xoay chiều 127 V – 50 Hz. Dòng điện cực đại qua nó bằng 10A. Độ tự cảm của cuộn dây là:
A. 0,043 (H). B. 0,081 (H). C. 0,0572 (H). D. 0,1141 (H).
**Câu 27.** Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp phụ thuộc vào
A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
B. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
C. Cách chọn gốc tính thời gian.
D. Tính chất của mạch điện.
**Câu 28** Cho mạch xoay chiều R, L, C không phân nhánh có R = 50$\sqrt{2}Ω ; U\_{RL}=100\sqrt{2} \left(V\right)$  ; UC = 200V . Công suất tiêu thụ của mạch là:
A. P = 100$\sqrt{2}$ W B. P = 200$\sqrt{2}$ W C. P = 200W D. P = 100W

**II. TỰ LUẬN: 3 bài toán (3 điểm)**

**Bài 1: ( 1 điểm)** Một quả cầu gắn vào đầu lò xo thực hiện 30 dao động trong 1 phút. Mặt khác, khi pha của dao động bằng 600 thì độ dịch chuyển của vật là 5cm
a) Tính tần số góc và biên độ của dao động ( 0,5đ)
b) Biết lò xo có độ cứng k = 10N/m. Tìm giá trị cực đại của lực hồi phục tác dụng lên quả cầu (0,5đ)

**Bài 2: (1 điểm)** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, 2 nguồn kết hợp A và B cách nhau 23cm dao động với tần số 15Hz và cùng pha. Tại một điểm M cách nguồn A và B những khoảng d1 = 12cm và d2 = 24cm, sóng có biên độ cực đại. Biết giữa M và trung trực của AB còn có 2 cực đại khác.
a) Tính vận tốc truyền sóng trên mặt nước
b) Giữa A và B có bao nhiêu gợn lồi
**Bài 3: (1 điểm)** Mạch điện gồm hai phần tử R và L mắc nối tiếp. Cho L = 0,3/π (H). Điện áp hai đầu mạch U = 100(V);
f = 50Hz. Công suất tiêu thụ là P = 100W.
a) Tìm R và hệ số công suất của mạch.
b) Phải mắc nối tiếp thêm vào mạch tụ C bao nhiêu để cường độ hiệu dụng trong mạch lớn nhất?

**ĐỀ 4**

**I.TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (28 câu\_7 điểm)**

**Câu 1:** Khi nói về một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây sai?

A. Lực kéo về tác dụng lên vật biến thiên điều hòa theo thời gian.

B. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

C. Vận tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.

D. Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

**Câu 2:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

A. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

B. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.

C. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 4cm và chu kí 2s. Quãng đường vật đi được trong 4s là:

A. 64cm B. 16cm C. 32cm D. 8cm.

**Câu 4**: Một con lắc đơn chiều dài ℓ dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g với biên độ góc nhỏ. Tần số của dao động là

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Chọn mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Kết luận nào sau đây **đúng**?

**A.** Động năng không đổi.

**B.** Động năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên.

**C.** Động năng của vật giảm khi đi từ vị trí cân bằng ra vị trí biên.

**D.** Động năng của vật đạt cực tiểu khi vật ở vị trí cân bằng.

**Câu 6**: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hoà. Nếu khối lượng m = 200 g thì chu kì dao động của con lắc là 2 s. Để chu kì con lắc là 1 s thì khối lượng m bằng

A. 200 g. B. 100 g. C. 50 g. D. 800 g.

**Câu 7:** Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thẳng đứng (coi chiều dài của con lắc không đổi) thì tần số dao động điều hoà của nó sẽ

**A.** giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.

**B.** tăng vì chu kỳ dao động điều hoà của nó giảm.

**C.** tăng vì tần số dao động điều hoà của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.

**D.** không đổi vì chu kỳ dao động điều hoà của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường

**Câu 8:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

A. . B.  C. . D. .

**Câu 9:** Một con lắc đơn có chiều dài 121cm, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy . Chu kì dao động của con lắc là:

**A.** 0,5s **B.** 2s **C.** 1s **D.** 2,2s

**Câu 10:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

A. với tần số bằng tần số dao động riêng. B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

**Câu 11:** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực F = F0cosπft (với F0 và f không đổi, t tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

A. f. B. πf. C. 2πf. D. 0,5f.

**Câu 12**: Biên độ A của dao động tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có giá trị :

A. A = A1 + A2 B. A1 + A2 ≤ A ≤ ⎢A1 − A2⎥

C. A = ⎢A1 − A2⎥ D. A1 + A2 ≥ A ≥ ⎢A1 − A2⎥

**Câu 13:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động cùng phương có phương trình lần lượt là x1=Acosωt và x2 = Asinωt. Biên độ dao động của vật là

A. A. B. A. C. A. D. 2A.

**Câu 14**: Trong bài toán thực hành vật lý 12, đo gia tốc rơi tự do bằng con lắc đơn. Cách viết kết quả đo gia tốc rơi tự do nào đúng?
A. g = (9,801 $\pm $ 0,0003) (m/s2) B. g = (9,801 $\pm $ 0,035) (m/s2)
C. g = (9,801 $\pm $ 0,0023) (m/s2) D. g = (9,801 $\pm $ 0,04) (m/s2)

**Câu 15**: Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 16:** Khi nói về sự truyền sóng cơ trong một môi trường, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Những phần tử của môi trường cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

B. Hai phần tử của môi trường cách nhau một phần tư bước sóng thì dao động lệch pha nhau 900.

C. Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

D. Hai phần tử của môi trường cách nhau một nửa bước sóng thì dao động ngược pha.

**Câu 17**: Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình u = acos(4πt – 0,02πx) (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

A. 100 cm/s. B. 150 cm/s. C. 200 cm/s. D. 50 cm/s.

**Câu 18:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** cùng biên độ, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** cùng tần số, cùng phương và cùng biên độ.

**C.** cùng pha ban đầu, cùng phương và cùng biên độ.

**D.** cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 19:** Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng với hai nguồn kết hợp cùng pha. Biết bước sóng bằng 20 cm. Nếu điểm M nằm trên đường cực đại giao thoa thì hiệu đường đi từ hai nguồn đến điểm M **không thể** là giá trị nào dưới đây?

**A.** - 30 cm. **B.** - 40 cm. **C.** 60 cm. **D.** - 20 cm.

**Câu 20:** Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.

B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.

D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

**Câu 21**: Trên một sợi dây có chiều dài *l* , hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

1. v/*l*. B. v/2 *l*. C. 2v/ *l*. D. v/4 *l*

**Câu 22**: Đơn vị đo cường độ âm là

A. Oát trên mét (W/m). B. Ben (B).

C. Niutơn trên mét vuông (N/m2 ). D. Oát trên mét vuông (W/m2 ).

**Câu 23**: Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,08 s. Âm do lá thép phát ra là

A. âm mà tai người nghe được. B. nhạc âm. C. hạ âm. D. siêu âm.

**Câu 24:** Độ cao của âm là đặc trưng sinh lý gắn liền với đặc trưng vật lý của âm là

**A.** tần số **B.** cường độ âm **C.** đồ thị âm **D.** biên độ âm

**Câu 25:** Đo cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một mạch điện, một ampe kế chỉ giá trị 2A. Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua ampe kế lúc đó là
**A.** 2,8 A **B.** 2 A **C.** 4 A **D.** 1,4 A

**Câu 26**: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

B. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

C. luôn lệch pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**Câu 27:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha φ (với 0 < φ < 0,5π) so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó

A. gồm điện trở thuần và tụ điện.

B. chỉ có cuộn cảm.

C. gồm cuộn thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện.

D. gồm điện trở thuần và cuộn thuần cảm (cảm thuần).

**Câu 28:** Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C, điện trở thuần R, cuộn dây có điện trở trong r và hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế u = U√2sinωt (V) thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Biết cảm kháng và dung kháng trong mạch là khác nhau. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này là

A. U2/(R + r). B. (r + R ) I2. C. I2R. D. UI.

**II. TỰ LUẬN ( 3 bài\_ 3 điểm)**

|  |
| --- |
| **Bài 1 (1 điểm):** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Trong thời gian 31,4s chất điểm thực hiện được 100 dao động toàn phần. Gốc thời gian là lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ 2 cm theo chiều âm với tốc độ . Lấy . Viết phương trình dao động của chất điểm.  |
| **Bài 2 (1 điểm):** Ở mặt nước có hai nguồn sóng cơ A và B cách nhau 15cm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha và theo phương vuông góc với mặt nước. Điểm M nằm trên AB, cách trung điểm O đoạn 1,5cm, là điểm gần O nhất luôn dao động với biên độ cực đại. Trên đường tròn tâm O, đường kính 15cm, nằm ở mặt nước có bao nhiêu điểm luôn dao động với biên độ cực đại? |
| **Bài 3 (1 điểm):** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp có  Biểu thức điện áp và dòng điện trong mạch là a) Tính giá trị của điện trở R. b) Tính công suất tiêu thụ của mạch điện.  |

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THAM KHẢO**

**ĐỀ 1**

**I. TRẮC NGHIỆM *(7,0 điểm)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **ĐA** | **C** | **C** | **B** | **D** | **B** | **C** | **C** | **D** | **B** | **D** | **A** | **B** | **D** | **C** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| **ĐA** | **C** | **B** | **D** | **A** | **C** | **A** | **C** | **B** | **B** | **C** | **B** | **B** | **C** | **D** |

**II. PHẦN TỰ LUẬN (*3,0 điểm*)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1 (1,0đ)** | a )+ Viết được công thức chu kỳ CLĐ T = 2$π\sqrt{\frac{l}{g}}$+ Tính được T = 2$\sqrt{2}$ (s) $≈$ 2,83 ( s)b)+ Do T$\~$ $\sqrt{l}$ nên tăng l. Và $\frac{∆T}{T}=\frac{T^{/}-T}{T}$ = $\frac{T^{/}}{T}$ - 1 = 5% = 0,05 $\rightarrow $ $\frac{T^{/}}{T}$ = 1,05+ $\frac{T^{/}}{T}$ = $\sqrt{\frac{l^{/}}{l}}$ = 1,05 ==> $\frac{l^{/}}{l}$ = 1,052Và $\frac{∆l}{l}=\frac{l^{/}-l}{l}$ = $\frac{l^{/}}{l}$ – 1 = 1,052 – 1 = 0,1025 = 10,25% | 0,250,250,250,25 |
| **Câu 2****(1,0đ)** | a) + u = 9,0cos(4,0πt-0,02πx). So sánh với phương trình sóng u = Acos($ωt-\frac{2πx}{λ}$ ) Ta có $ω=2πf$ = 4$π$ rad/s ==> Tần số sóng f = 2 Hzb) + 0,02πx = $\frac{2πx}{λ}$ ==> Bước sóng λ = 100cm = v.T = v/f Tốc độ sóng v = λ.f = 200 cm/s = 2 ( m/s) | 0,50,250,25 |
| **Câu 3****(1,0đ)** | a) + ZL $≈$ 100 Ω ; ZC $≈$ 50Ω ==> Z = $\sqrt{R^{2}+(Z\_{L}-Z\_{C})^{2}}$ = 50$\sqrt{2}$ Ω Cường độ hiệu dụng trong mạch I = $\frac{U}{Z}$ = 2 A Công suất cả mạch P = u.i.cos$φ$ = I2.R = 200 Wb) + UV = I.ZRL = $\frac{U}{Z}$. ZRL = $\frac{U.\sqrt{R^{2}+Z\_{L}^{2}}}{\sqrt{R^{2}+(Z\_{L}-Z\_{C})^{2}}}$ = . . . . . . + Tính được f $≈$ 60 Hz  | 0,250,250,250,25 |
|  |  |  |

**Ghi chú:**

1. Học sinh giải đúng theo cách khác hướng dẫn chấm, giảm khảo cho điểm tối đa;

2. Không ghi đơn vị hoặc ghi sai đơn vị ở mỗi đáp số thì bị trừ 0,25 đ, tổng điểm bị trừ do lỗi này trong toàn bài không quá 0,5 đ.

**ĐỀ 2**

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 7 điểm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **ĐA** | **C** | **A** | **A** | **D** | **D** | **A** | **A** | **C** | **B** | **C** | **B** | **C** | **B** | **B** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| **ĐA** | **C** | **B** | **D** | **D** | **A** | **B** | **D** | **D** | **B** | **D** | **C** | **A** | **D** | **D** |

**II. TỰ LUẬN: 3 điểm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 29**:   | 0,5 điểm0,5 điểm |
| **Câu 30**:   | 0,5 điểm0,5 điểm |
| **Câu 31:** + số chỉ Vôn kế , điện áp hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn dòng điện + + +  | 0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm |

**ĐỀ 3**

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 7 điểm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1C | 2A | 3D | 4B | 5A | 6C | 7B | 8D | 9C | 10C |
| 11D | 12B | 13D | 14A | 15B | 16D | 17B | 18D | 19B | 20C |
| 21C | 22A | 23B | 24D | 25D | 26C | 27D | 28A |  |  |

**GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: C**

Pha của dao động dùng để xác định trạng thái dao động của vật tại thời điểm t bất kỳ

**Câu 2. Chọn A .** Gia tốc tức thời trong dao động điều hòa biến đổi ngược pha với li độ.
**Câu 3: Chọn D .
HD:** Một vật thực hiện dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình
 x = 2cos$\left(4πt+\frac{π}{2}\right)$ (cm) $⟶$ $ω$ = 4$π$ (rad/s) $\rightarrow $ T = $\frac{2π}{ω}$ = $\frac{2π}{4π}$ = 0,5s

 **Câu 4: Chọn B**- Ta có : T = 2$π\sqrt{\frac{m}{k}}$ và T’ = 2$π\sqrt{\frac{4m}{k}}$ $⟹ \frac{T}{T^{'}}$ = $\frac{1}{2}$ $⇒ $T’ = 2T

**Câu 5: Chọn A.** Biên độ dao động của con lắc lò xo không ảnh hưởng đến tần số dao động.

**Câu 6. Chọn C**

Áp dụng công thức tính T của con lắc lò xo T = 2$π\sqrt{\frac{m}{k}}$  $⟶k= \frac{4π^{2}m}{T^{2}}$ , tính được k = 64N/m

**Câu 7: Chọn B**- Ta có:

**Câu 8: chọn D.** Tần số của con lắc đơn cho bởi công thức: f = $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{g}{l}}$

**Câu 9**: C

Áp dụng công thức tính chu kỳ của con lắc đơn, tính được *l* = 25cm

**Câu 10: Chọn C.** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do lực cản môi trường

**Câu 11**: chọn D
Xe bị sóc mạnh nhất khi xảy ra cộng hưởng cơ: Triêng = Tngoại lực
$⟹$ Triêng = $\frac{l}{v}$ = 1,2s

**Câu 12: Chọn B**

Biên độ dao động tổng hợp A = vmax/ω = 7cm,

Áp dụng công thức tính biên độ dao động tổng hợp theo A1 và A2 tính được A1 = 8cm.

.**Câu 13. Chọn D .** - Ta có: $\left|A\_{1}-A\_{2}\right|\leq A\leq A\_{1}+A\_{2 }⟶2\leq A\leq 8$

**Câu 14:** Chọn A . Công thức xác định độ lớn gia tốc trọng trường:

 

Vậy g = 9,648 ± 0,031 m/s2

**Câu 15: Chọn B.** Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng
**Câu 16: Chọn D**


Câu 17: Chọn B . Ta có:

**Câu 18**. Chọn D. Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải là hai nguồn kết hợp: Cùng phương, cùng tần số và hiệu pha không đổi theo thời gian.

**Câu 19. Chọn B.** Áp dụng:

**Câu 20**. Chọn C. Sóng dừng là trường hợp đặc biệt của giao thoa sóng là vì sóng dừng là sự giao thoa một sóng tới và một sóng phản xạ trên cùng phương truyền sóng.
**Câu 21**: ChỌN C. Dây thép AB được kích thích cho dao động bằng một nam châm điện nuôi bằng dòng điện xoay chiều tần số f’ = 50Hz nên trong 1 chu kỳ nam châm điện hút và thả dây thép 2 lần → tần số sóng f = 2f’ = 100Hz;
Dựa vào đầu bài ta có chiều dài sợi dây AB thỏa mãn: *l* = 5.$\frac{λ}{2}$  tính được λ = 24cm từ đó tính được tốc độ: v = λ.f = 24m/s.
**Câu 22**: Chọn A .
**Câu 23**. Chọn B. Đối với âm cơ bản và hoạ âm bậc 2 do cùng một dây đàn ghi ta phát ra thì tần số hoạ âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.
**Câu 24.** Chọn D.
HD: fn = n.fcb = 420n (n $\in $ N)
 Mà fn ≤ 18000 ⇒ 420n ≤ 18000 ⇒ n ≤ 42.
 ⇒ fmax = 420 x 42 = 17640 (Hz)
**Câu 25: Chọn** D . Ta có : i = cos(100πt + π/3) (A) → f = 50Hz, I0 = 1A, T = 0,02s, I = $\sqrt{2}$ A

**Câu 26. Chọn D.** Biểu thức của điện áp  giữa hai đầu đoạn mạch là: u = 12$\sqrt{2}$ cos$\left(100πt+\frac{π}{3}\right)$(V)

**Câu 27.** Chọn D. Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp **phụ thuộc**vào tính chất của
mạch điện.

**Câu 28: Chọn**  A
áp dụng $U^{2}=U\_{RL}^{2}-2U\_{L}U\_{C}+U\_{C}^{2}$  , tính được UL = UR = 100V từ đó tính được I = $\sqrt{2}$  (A),

tính được P = I2.R = 100$\sqrt{2}$ W.

**II. TỰ LUẬN: 3 điểm
Câu 1: a)** T = $\frac{t}{N}$ = $\frac{60}{30}$ = 2s $⟹$ $ω= \frac{2π}{T}$ = $π$ (rad/s)
 Ta có : $ωt+φ$ = 600 thì x = 5cm $⟺$ Acos$\left(ωt+φ\right)$ = 5
 $⟺$Acos600 = 5 $⇒$ A = 10cm
b) Lực hồi phục F = ma = - kx
Giá trị cực đại của lực hồi phục Fmax = mamax = kA
**Câu 2:** a) AB = 23cm ; f= = 15Hz ; d1 = 12cm ; d2 = 24cm Tại M sóng có biên độ cực đại và giữa M với trung trực của AB còn có 2 cực đại khác nên M thuộc cực đại thứ 3 $⟶ $k = -3
d1 – d2 = k$λ$ $⟺$ 12 – 24 = -3$λ$ $\rightarrow $ $λ$ = 4cm
Mà v = $λ$f = 4.15 = 60cm/s

b) số vân cực đại -$\frac{23}{4}$ < k < $\frac{23}{4}$ $⟹$ k = $\pm $ 5, $\pm $4, $\pm $3,$\pm $2,$\pm $1, 0 có 11 vân cực dại
**Câu 3**: $ω$ = 2$πf$ = 50.2$π$ ( rad/s)
 ZL = L$ω$ = $\frac{0,3}{π}$100$π$ = 30$Ω$
a) P = Uicos$φ$ = U.$\frac{U}{Z}$.$\frac{R}{Z}$ = $\frac{R.U^{2}}{Z^{2}}$ = $\frac{RU^{2}}{R^{2}+Z\_{L}^{2}}$ = 100
$⟺R^{2}+Z\_{L}^{2}$ = $\frac{R.100^{2}}{100}$ $⟺$ R2 -100R + 302 = 0 $⇒$ R = 10$Ω$ hoặc R = 90$Ω$
+ Với R = 10$Ω$ thì cos$φ$ = $\frac{R}{Z\_{1}}$ = $\frac{10}{10\sqrt{10}}$ = 0,32
+ Với R = 90$Ω$ thì cos$φ$ = $\frac{R}{Z\_{2}}$ = $\frac{90}{30\sqrt{10}}$ = 0,95
b)

 Imax $⟺ $ZL = ZC = 30 = $\frac{1}{Cω}$ $\rightarrow $ C = $\frac{10^{-3}}{3π}$ (F)

**ĐỀ 4**

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7 điểm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.D** | **2.D** | **3.C** | **4.C** | **5.C** | **6.C** | **7.A** | **8.A** | **9.D** | **10.A** |
| **11.D** | **12.D** | **13.C** | **14.B** | **15.B** | **16.C** | **17.C** | **18.D** | **19.A** | **20.B** |
| **21.B** | **22.D** | **23.C** | **24.A** | **25.B** | **26.B** | **27.A** | **28.B** |  |  |

**II. TỰ LUẬN: 3 điểm**

|  |
| --- |
| **Bài 1 (1 điểm):**  |

Chu kì dao động là 

Ta có: 

Phương trình dao động của vật có dạng: 

Tại thời điểm  ta có: 

Phương trình dao động của chất điểm:

|  |
| --- |
| **Bài 2 (1 điểm):**  |

Ta có: 

Xét trên AB số điểm cực đại thỏa mãn Có 9 cực đại trên đường tròn có 18 cực đại.

|  |
| --- |
| **Bài 3 (1 điểm):**  |

a) Tổng trở và độ lệch pha của u, i trong mạch là



Giải hệ trên ta được 

b) Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là W.

**\_Hết\_**