**SỞ GIÁO DỤC HÀ TĨNH LẦN 1 2022-2023**

***Câu 1:*** Cường độ dòng điện được đo bằng dụng cụ nào sau đây?

 **A.** Công tơ điện. **B.** Phong vũ biểu. **C.** Ampe kế. **D.** Vôn kế.

***Câu 2:*** Một thấu kính có tiêu cự . Độ tụ của thấu kính được xác định bởi

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

***Câu 3:*** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây ti lệ với độ lớn lực kéo về?

 **A.** Độ lớn gia tốc. **B.** Động năng. **C.** Thế năng. **D.** Độ lớn vận tốc.

***Câu 4:*** Phát biểu nào dưới đây sai? Lực từ là lực tương tác

 **A.** giữa hai dòng điện. **B.** giữa hai nam châm.

 **C.** giữa một nam châm và một dòng điện. **D.** giữa hai điện tích đứng yên.

***Câu 5:*** Một khung dây tạo ra suất điện động ec trong thời gian Δt. Đại lượng ecΔt có đơn vị là

 **A.** Niutơn trên mét (N/m). **B.** Vôn trên mét ( V/m).

 **C.** Vêbe (Wb). **D.** Tesla (T).

***Câu 6:*** Một vật dao động điều hòa với phương trình . Pha ban đầu của dao động là

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

***Câu 7:*** Một xe buýt đang đứng yên nhưng không tắt máy, hành khách ngồi trên xe nhận thấy thân xe dao động. Dao động đó là

 **A.** dao động cưỡng bức. **B.** dao động duy trì. **C.** dao động tự do. **D.** dao động tắt dần.

***Câu 8:*** Một điện tích đặt trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường thì lực điện tác dụng lên điện tích được xác định bởi

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

***Câu 9:*** Một con lắc đơn có chiều dài đang dao động điều hòa, tại nơi có gia tốc trọng trường . Tần số dao động của con lắc được xác định bởi

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

***Câu 10:*** Trong thí nghiệm xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, kết quả của phép đo được ghi dưới dạng . Sai số tỉ đối của phép đo được xác định bởi

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

***Câu 11:*** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động cùng phương có phương trình là x1 = A1cosωt và . Biên độ dao động tổng hợp của vật là

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

***Câu 12:*** Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng f0. Khi tác dụng vào nó một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức nào sau đây đúng?

 **A.** f=f0. **B.** f=4f0. **C.** f=0,5f0. **D.** f=2f0.

***Câu 13:*** Cho hai điện tích điểm q1 và q2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Lực Cu-lông giữa chúng được xác định bởi công thức . Trong hệ SI, hệ số có đơn vị là

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

***Câu 14:*** Một con lắc đơn có khối lượng , chiều dài ℓ đang dao động điều hòa, tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lực kéo về Pt liên hệ với li độ cong s theo biểu thức Pt=-ks. Hệ số k bằng

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

***Câu 15:*** Cho một vật dao động điều hòa theo phương trình x=Acos(ωt+φ),A>0. Trong phương trình đó, A gọi là

 **A.** biên độ dao động. **B.** pha ban đầu của dao động.

 **C.** li độ dao động. **D.** pha của dao động tại thời điểm .

***Câu 16:*** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này có giá trị nhỏ nhất khi độ lệch pha của hai dao động bằng

 **A.**  với **B.**  với

 **C.**  với **D.**  với

***Câu 17:*** Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

 **A.** dòng ion âm dịch chuyển có hướng cùng chiều điện trường.

 **B.** dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo chiều điện trường.

 **C.** dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo hai chiều ngược nhau.

 **D.** dòng ion dương dịch chuyển có hướng ngược chiều điện trường.

***Câu 18:*** Độ lớn suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ thuận với

 **A.** từ thông cực tiểu qua mạch. **B.** tốc độ biến thiên cường độ dòng điện trong mạch.

 **C.** từ thông cực đại qua mạch. **D.** tốc độ biến thiên điện trở của mạch.

***Câu 19:*** Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian. **B.** Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

 **C.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian. **D.** Biên độ dao động luôn giảm dần theo thời gian.

***Câu 20:*** Một trong những kết quả thu được của bài thực hành khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn là bình phương của chu kì tỉ lệ thuận với chiều dài con lắc T2 = al. Kết quả này giúp chúng ta xác định được gia tốc rơi tự do g qua công thức

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

***Câu 21:*** Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một nhóm học sinh đã vẽ đồ thị sự phụ thuộc của chu kì dao động T vào chiều dài ℓ của con lắc. Đồ thị nào sau đây minh họa sự phụ thuộc trên?

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

***Câu 22:*** Một vật dao động điều hòa với biên độ 6 cm, chu kì 0,5 s. Tốc độ cực đại của vật là

 **A.** 24 cm/s. **B.** 12πcm/s. **C.** 24πcm/s. **D.** 12 cm/s.

***Câu 23:*** Trong mỗi chu kì, biên độ dao động của một con lắc giảm đi thì cơ năng của con lắc giảm đi

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

***Câu 24:*** Vật dao động điều hòa theo phương trình . Ở thời điểm , vật có li độ . Biên độ dao động của vật là

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

***Câu 25:*** Một vật dao động với phương trình x=Acos2πt,t tính bằng s. Dao động này được biểu diễn bằng một vectơ quay. Tốc độ quay của vectơ này là

 **A.** 2 vòng/s. **B.** 1 vòng/s. **C.** π vòng/s. **D.** 2π vòng/s.

***Câu 26:*** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì, cách thấu kính 60 cm, cho ảnh ảo A’B’ cách thấu kính 15 cm. Tiêu cự thấu kính là

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

***Câu 27:*** Một vật dao động điều hòa với phương trình , với . Kể từ đến , vật đi được quãng đường 9 cm. Giá trị của ω là

 **A.** 3πrad/s. **B.** 2πrad/s. **C.** 4πrad/s. **D.** πrad/s.

***Câu 28:*** Có 4 nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 2 V và điện trở trong 0,5Ω được mắc nối tiếp. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

 **A.** 4 V và 1Ω. **B.** 6 V và 2Ω. **C.** 2 V và 1Ω. **D.** 8 V và 2Ω.

***Câu 29:*** Ánh sáng truyền từ môi trường (1) có chiết suất sang môi trường (2) có chiết suất . Chiết suất tỉ đối của môi trường (1) đối với môi trường (2) bằng

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

***Câu 30:*** Một dây dẫn uốn thành vòng tròn mang dòng điện có cường độ 10 A đặt trong không khí, cảm ứng từ tại tâm của nó có độ lớn π10-5 T. Bán kính của vòng dây đó là

 **A.** 40 cm. **B.** 40πcm. **C.** 20πcm. **D.** 20 cm.

**Câu 31:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng 50 N/m dao động điều hòa trên đoạn MN có chiều dài 8 cm. Động năng của vật khi nó cách M một khoảng 3 cm là

 **A.** 0,0375 J. **B.** 0,1375 J. **C.** 0,0175 J. **D.** 0,0975 J.

***Câu 32:*** Một con lắc lò xo có độ cứng k=100 N/m dao động điều hòa dưới tác dụng của lực kéo về có phương trình F=5cos(2πt+5π/6)N,t tính bằng s. Cho π2=10. Biểu thức vận tốc của vật là

 **A.** v=10πcos(2πt-π/6)cm/s. **B.** v=10πcos(2πt+π/3)cm/s.

 **C.** v=20πcos(2πt-π/6)cm/s. **D.** v=20πcos(2πt+π/3)cm/s.

***Câu 33:*** Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với biên độ 8 cm. Cho g=π2 m/s2. Biết trong một chu ki dao động thời gian lò xo bị dãn gấp đôi thời gian lò xo bị nén. Thời gian lò xo bị dãn trong một chu kì là

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

***Câu 34:*** Tại một nơi trên mặt đất, người ta thực hiện đo chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn. Khi chiều dài con lắc là ℓ1 thì chu kì là 1,5 s, khi chiều dài con lắc là ℓ2 thì chu kì là 2,4 s. Chu kì của con lắc có chiều dài 2ℓ1 + 3ℓ2 là

 **A.** 10,2 s. **B.** 4,7 s. **C.** 21,8 s. **D.** 3,2 s.

***Câu 35:*** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo bằng 60 cm đang dao động điều hòa. Khi dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 8^° thì tốc độ của vật là 20 cm/s. Lấy g=9,8 m/s2. Góc lệch nhỏ nhất giữa dây treo so với phương nằm ngang bằng

 **A.** 80,7°. **B.** 81,3°. **C.** 9,3°. **D.** 8,7°.

***Câu 36:*** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động cùng phương có phương trình và ( tính bằng . Cho khối lượng của vật là 100 g. Động năng của vật tại thời điểm t=0,15 s là

 **A.** 0,027 J. **B.** 0,036 J. **C.** 0,054 J. **D.** 0,072 J.

***Câu 37:*** Một lò xo nhẹ có một đầu gắn với vật nặng có khối lượng m, đầu còn lại được treo lên trần một xe ôtô. Ôtô chạy đều trên đường thẳng, cứ qua một khoảng như nhau bánh xe lại gặp một cái mô nhỏ, làm cho con lắc bị kích thích dao động. Con lắc dao động mạnh nhất khi xe có tốc độ v. Nếu treo thêm vật nặng có khối lượng 3 m vào đầu dưới lò xo thì con lắc dao động mạnh nhất khi tốc độ của xe là

 **A.** 2v. **B.** 0,25v. **C.** 4v. **D.** 0,5v.

***Câu 38:*** Dao động của một chất điểm là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ, có li độ x1 và x2 phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Tốc độ cực đại của chất điểm gần giá trị nào nhất sau đây?

 **A.** 73,8 cm/s. **B.** 82,4 cm/s.

 **C.** 72,8 cm/s. **D.** 83,4 cm/s.

***Câu 39:*** Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang. Công suất P được xác định bởi tích của lực kéo về và vận tốc của vật là đại lượng đặc trưng cho tốc độ chuyển hóa giữa thế năng và động năng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của P theo thời gian t. Tại thời điểm ban đầu t=0, vật cách vị trí cân bằng 5 cm. Độ cứng của lò xo là

 **A.** 11,5 N/m. **B.** 22,1 N/m.

 **C.** 15,3 N/m. **D.** 30,6 N/m.

***Câu 40:*** Trên một mặt bảng thẳng đứng có hai chiếc đinh cố định vuông góc với mặt bảng tại hai điểm M và N, hai điểm này cùng nằm trên một đường thẳng đứng và cách nhau một khoảng 20 cm. Một con lắc đơn có chiều dài dây 80 cm được treo vào đinh tại M như hình vẽ. Kéo con lắc ra theo phương song song với mặt bảng cho dây treo lệch với phương thẳng đứng một góc 6°, rồi thả nhẹ cho vật dao động tự do. Lấy g=9,8 m/s2. Tốc độ trung bình của vật trong một dao động toàn phần là

 **A.** 18,7 cm/s. **B.** 37,4 cm/s. **C.** 17,5 cm/s. **D.** 35,0 cm/s.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.C | 2.B | 3.A | 4.D | 5.C | 6.D | 7.A | 8.C | 9.B | 10.A |
| 11.B | 12.A | 13.B | 14.D | 15.A | 16.B | 17.C | 18.B | 19.D | 20.B |
| 21.C | 22.C | 23.D | 24.C | 25.B | 26.D | 27.C | 28.D | 29.C | 30.D |
| 31.A | 32.B | 33.A | 34.B | 35.A | 36.C | 37.D | 38.A | 39.D | 40.A |

***Câu 3:***

 F = ma. **►A**

***Câu 5:***

 ec = . **►C**

***Câu 6:***

 φ = . **►D**

***Câu 11:***

∆φ = . **►B**

***Câu 13:***

 F = . **►B**

***Câu 14:***

 k = mω2 = *.* **►D**

***Câu 16:***

 Ngược pha. **►B**

***Câu 18:***

 etc = L.. **►B**

***Câu 20:***

 T = 2π. **►B**

***Câu 21:***

 T = 2π l theo T có dạng parabol. **►C**

***Câu 22:***

ω = = 4π (rad/s)

 vmax = ωA = 4π.6 = 24π (cm/s). **►C**

***Câu 23:***

 = 0,962 = 0,9216 = 92,16% = 100% - 7,84%. **►D**

***Câu 24:***

 2 ⇒ A = 4 cm. **►C**

***Câu 25:***

 f = = 1 Hz. **►B**

***Câu 26:***

 ⇒ f = - 20 cm. **►D**

***Câu 27:***

 9 = + A ⇒ ω = = 4π (rad/s). **►C**

***Câu 28:***

 Eb = nE = 4.2 = 8 (V)

 rb = nr = 4.0,5 = 2 (Ω). **►D**

***Câu 29:***

 n12 = . **►C**

***Câu 30:***

 B = 2π.10-7. ⇒ π.10-5 = 2π.10-7. ⇒ R = 0,2m = 20 cm.. **►D**

***Câu 31:***

 A = = 4 cm x = 4 – 3 = 1 cm.

 Wd = (A2 - x2) .50.(0,042 – 0,012) = 0,0375 (J). **►A**

***Câu 32:***

 A = = 0,05 m = 5 cm.

 vmax = ωA = 2π.5 = 10π (cm/s)

 φv = φF - . **►B**

***Câu 33:***

 = 4cm = 0,04m.

 ω = ≈ 5π (rad/s)

 tdãn = s. **►A**

***Câu 34:***

 = 2.1,52 + 3.2,42 = 21,78 ⇒ T ≈ 4,7 s. **►B**

***Câu 35:***

 v2 = 2gl(cosα – cosα0) ⇒ 0,22 = 2.9,8.0,6.(cos80 – cosα0) ⇒ α0 ≈ 9,30 = 900 – 80,70. **►A**

***Câu 36:***

 x = x1 + x2 = 6

 Wd = ≈ 0,054 J. **►C**

***Câu 37:***

 T = = 0,5. **►D**

***Câu 38:***

**** Ath = 2.Acosα = 2.7 = 14 (cm)

 ⇒ α ≈ 0,527 rad

 ω = = 5,27 (rad/s)

 vmax = ωAth = 5,27.14 ≈ 73,8 cm/s. **►A**

***Câu 39:***

 p = Fv = kAcos(ωt + φ).ωAsin(ωt + φ) = kωA2sin(2ωt + 2φ) (1)

 = 3ô = 0,03 s ⇒ T’ = 0,12 s ⇒ ω’ = rad/s.

 p = 4 (2)

 Đồng nhất (1) và (2) được ω = rad/s và = 5 cm ⇒ A = 10 cm = 0,1 m.

 kωA2 = 4 ⇒ .0,12 = 4 ⇒ k ≈ 30,6 (N/m). **►D**

***Câu 40:***

 Đổi α0 = 60 = rad và l’ = l – MN = 0,8 – 0,2 = 0,6 (m)

 = 2gl(1 – cosα0) = 2gl’(1 – ) ⇒ 0,8.(1 - ) = 0,6.(1 - ) ⇒ ≈ 0,121 rad.

 vtb = ≈ 0,187 m/s = 18,7 cm/s. **►A**