BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ THI THỬ NGHIỆM
(Đề thi có 4 trang)

KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2017
Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: Vật lí
Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề

TuyenSinh247.com Học là thích ngay!

HƯỚNG DẪN ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT

BAN CHUYÊN MÔN Tuyensinh247.com

Tuyensinh247.com Tuyensinh247.com

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

Tuyensinh247.com

Câu 1 : Đáp án D

Để kiểm tra hành lý taijsaan bay người ta dùng tia Rơn – ghen

Câu 2 : Đáp án C

ω được gọi là tần số góc của dao động

Câu 3 : Đáp án B

Trên sợi dây có sóng dừng khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là một nửa bước sóng

Câu 4 : Đáp án C

Trong dao động duy trì cả biên độ và tần số cua dao động đều không đổi

Tuyensinh247.com Tuyensinh247.com

Câu 5 : Đáp án A

Câu 6: Đáp án A

Câu 7 : Đáp án C

Phương pháp : Sử dụng định luật ôm trong mạch xoay chiều chí có tụ điện

Ta có dung kháng của tụ được xác định bởi biểu thức $Z_C = \frac{1}{\omega C}$. Khi đó cường độ hiệu dụng trong mạch được xác định bởi biểu thức $I = \frac{U}{Z_C} = \frac{U}{\frac{1}{\omega C}} = U\omega C$

Câu 8 : Đáp án A

Câu 9 : Đáp án D

Trong máy phát điện xoay chiều 1 pha tấn số của suất điện động xoay chiều được xác định bởi biểu thức f = p.n

Câu 10 : Đáp án B

Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

Câu 11 : Đáp án C

Giá trị cực đại của điện áp là $U_0 = 311(V)$

Câu 12 : Đáp án C

Câu 13: Đáp án C

Trong hạt nhân chứa hai loại hạt là proton và notron

Câu 14 : Đáp án D

Chùm laze được tạo thành bởi các hạt gọi là phôton

Câu 15 : Đáp án B

Câu 16 : Đáp án D

Sóng cơ chỉ truyền được trong các môi trường rắn , lỏng, khí

Câu 17 : Đáp án D

Câu 18 : Đáp án C

850 nm không thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.

Câu 19 : Đáp án B

Phương pháp : sử dụng giản đồ Fre – nen

Khi đó dao động tổng hợp được xác định bởi biểu thức

$A=\sqrt{A_1^2+A_2^2+2A_1A_2\cos\Delta\varphi};\Delta\varphi=\frac{\pi}{2}$

$=> A=\sqrt{A_1^2+A_2^2}$

Câu 20 : Đáp án C

Phương pháp : Áp dụng công thức tính thời gian trong chuyển động thẳng đều

Theo bài ra ta có 36000 km = 36000000 m

Khi đó thời gian để truyền tín hiệu sóng vô tuyến từ vệ tinh đến anten là $t=\frac{s}{v}=\frac{36000000}{3.10^8}=0,12s$

Câu 21 : Đáp án B

Trong mạch điện xoay chiều hệ số công suất được xác định bởi biểu thức $\cos\varphi$ trong đó φ là độ lệch pha giữa điện áp xoay chiều và cường độ dòng điện chay qua thiết bị do dó hệ số công suất trog mạch là $\cos\varphi=\cos\frac{\pi}{6}=0,87$

Câu 22 : Đáp án B

Phương pháp : Sử dụng định nghĩa về phản ứng phân hạch

Phản ứng phân hạch là phản ứng trong đó một hạt nhân nặng vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn

Câu 23 : Đáp án A

Phương pháp : Sử dụng công thức tính công thoát

Ta có $A=\frac{hc}{\lambda_0}=>\lambda_0=\frac{hc}{A}=\frac{6,625.10^{-34}.3.10^8}{3,549.1,6.10^{-19}}=350.10^{-9}=350nm$

Câu 24 :Đáp án A

Từ hình vẽ ta thấy khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là một nửa bước sóng là 24 cm do đó bước sóng của sóng này bằng 48 cm

Câu 25 : Đáp án

Phương pháp: Áp dụng công thức tính năng lượng liên kết

Ta có $W_{lk} = \left[Zm_p + (A-Z)m_n - m_X \right] c^2 = 93,896 MeV$

Câu 26 : Đáp án D

Phương pháp : Áp dụng công thức tính vận tốc trong con lắc đơn

Theo bài ra ta có

$$v = \sqrt{gl(\alpha_0^2 - \alpha^2)}$$

$$s = al \Rightarrow l = \frac{s}{a} = \frac{2,5.\pi.180}{4,5\pi} = 100cm$$

$$\Rightarrow v = 43cm/s$$

Câu 27 : Đáp án B

Phương pháp: Sử dụng định luật khúc xạ ánh sáng

$$\sin i = n \sin r$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sin r_{cam} = 0,377 \\ \sin r_{cham} = 0,372 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r_{cam} = 22,117^0 \\ r_{cham} = 21,858^0 \end{cases}$$ suy ra góc cần tìm là 15'35''

Câu 28 : Đáp án B

Phương pháp : Áp định luật ôm trong đoạn mạch xoay chiều R, L, C

Dung kháng, cảm kháng và tổng trở của mạch lần lượt là

$$Z_C = \frac{1}{2\pi fC} = \frac{1}{2\pi.50.\frac{2.10^{-4}}{\pi}} = 50\Omega; Z_L = 2\pi fL = 2.\pi.50.\frac{0,8}{\pi} = 80\Omega$$

$$\Rightarrow Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = \sqrt{40^2 + (80-50)^2} = 50\Omega$$

Khi đó cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua mạch là $I = \frac{U}{Z} = \frac{220}{50} = 4,4A$

Câu 29: Đáp án A

Ban đầu

I_{127} : 0,6N

I_{131} : 0,4N

Sau 9 ngày :

I_{127} : 0,6 N

I_{131} : 0,2 N

Khi đó ta có $\%I_{131} = \frac{0,2}{0,8}.100\% = 25\%$

Câu 30 :Đáp án C

Câu 31 : Đáp án B

Từ đồ thị ta thấy T/4 = 4 ô; 0,2 = 2 ô => T =1,6s => $\omega = \frac{5\pi}{4}$

Sau 0,3s từ lúc ban đầu

$$\begin{cases} x = 0 \\ v = 0 \end{cases}$$

$$=> \frac{\alpha}{2\pi} = \frac{0,3}{T} => \alpha = \frac{3\pi}{8} => \varphi = \frac{\pi}{8}$$

$$=> x = A\cos\left(\frac{5\pi t}{4} + \frac{\pi}{8}\right); a = A\omega^2\cos\left(\frac{5\pi t}{4} + \frac{9\pi}{8}\right)$$

$t = 0,2s => x = 2cm => A = 5,226cm$

$t = 0,9s => a = 0,57(cm/s^2)$

Câu 32 : Đáp án A

Phương pháp : Áp dụng lý thuyết mẫu nguyên tử Bo

Theo bài ra ta có

$r_m = m^2 r_0 \left(m \in N^*\right)$

$r_n = n^2 r_0 \left(n \in N^*\right)$

$r_m - r_n = 36r_0 => m^2 - n^2 = 36 => (m-n)(m+n) = 36$

- ⇨ m – n và m + n là ước của 36. Mặ khác tổng của m – n và m + n là một số chẵn nên hai số m – n và m + n sẽ cùng chẵn hoặc cùng lẻ
- ⇨ $\begin{cases} m-n=2 \\ m+n=18 \end{cases} => \begin{cases} m=10 \\ n=8 \end{cases} => r_m = 100r_0$

Câu 33 : Đáp án B

Theo bài ra ta có

$I_1 = I_2 = 0,4A$

$Z_1 = Z_2 = 500\Omega$

$Z_1 = Z_2 \Leftrightarrow \left(Z_{L_1} - Z_{C_1}\right)^2 = \left(Z_{L_2} - Z_{C_2}\right)^2 \Leftrightarrow \left(\omega_1 L_1 - \frac{1}{\omega_1 C_1}\right)^2 = \left(\omega_2 L_2 - \frac{1}{\omega_2 C_2}\right)^2$

$\Leftrightarrow \omega_1\omega_2 = \frac{1}{LC} => C = \frac{1}{L\omega_1\omega_2} = \frac{10^{-4}}{4\pi}(F)$

$R^2 + \left(Z_{L_1} - Z_{C_1}\right)^2 = 500^2 \Leftrightarrow R^2 + (100-400)^2 = 500^2 => R = 400\Omega$

$f\sim, I_{\max} => ch => I = \frac{U}{R} = \frac{200}{400} = 0,5(A)$

Câu 34: Đáp án C

Phương pháp : Áp dụng lý thuyết âm sắc

Gọi f_0 là tần số âm cơ bản => 2640 và 4400 phải chi hết cho f_0

- ⇨ f_0 là ước chung của 2640 và 4400
- ⇨ Ta có UCLN của 2640 và 4400 là 880 =>f_0 là Ư(880)
- ⇨ Có 300< f_0 <880 =>f_0 =440 Hz
- ⇨ Có 16 < 440.k < 20000 => 1 < k <45,45
- ⇨ Có 45 họa âm

Câu 35 : Đáp án A

$Z = \frac{U}{I} \Leftrightarrow R^2 + \left(Z_L - Z_C\right)^2 = \left(\frac{U}{I}\right)^2 = 40^2 + \left(10 - Z_C\right)^2 = 50 => Z_C = 40\Omega$

$=> C = \frac{10^{-6}}{4\pi}(F)$

$f_R = \frac{\omega_R}{2\pi} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = 100000(Hz)$

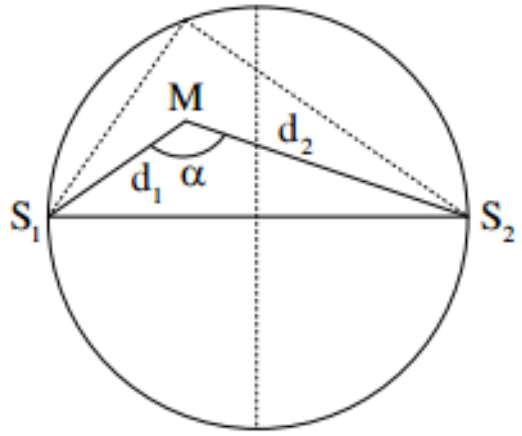
Câu 36 : Đáp án A

Theo bài ra ta có $\Phi_0 = 5.10^{-6} Wb => E_0 = \Phi_0.\omega = \frac{\Phi_0}{\sqrt{LC}} = 5V => U_0 = 5V$

Câu 37 : Đáp án A

Gọi M là một điểm bất kỳ trên nửa phía trên.

- Để tại M các phần tử nước dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn thì sóng do hai nguồn truyền tới M phải cùng pha với nhau và cùng pha với nguồn, suy ra M phải cách các nguồn một số nguyên lần bước sóng



Tuyensinh247.com

$$\begin{cases} d_1 = k_1\lambda \\ d_2 = k_2\lambda \end{cases}$$

Để M nằm bên trong đường tròn (C) thì $\alpha > 90^0 \Rightarrow \cos\alpha < 0$

Áp dụng định lý hàm cos cho tam giác MS_1S_2 ta có :

$$\cos\alpha = \frac{d_1^2 + d_2^2 - (S_1S_2)^2}{2d_1d_2} = \frac{k_1^2 + k_2^2 - 5,4^2}{2k_1k_2}$$

$$\cos\alpha < 0 \Rightarrow k_1^2 + k_2^2 < 5,4^2 = 29,16$$

$$\Rightarrow |d_1 - d_2| < S_1S_2 < d_1 + d_2 \Rightarrow |k_1 - k_2| < 5,4 \le k_1 + k_2$$

k_1	1	2	3	4	5
k_2	5	4,5	3,4	2,3	1,2

Vậy có tất cả 9 điểm =>tính thêm nửa dưới ta có 18 điểm

Câu 38 : Đáp án D

Gọi điện áp từ dây điện là U_0, điện áp đầu vào và đầu ra máy ổn áp lần lượt là U_1 và U_2.

Theo đề bài ta có: $U_0 = U_2 = 220$ (V) và không thay đổi.

Công suất trong nhà là công suất đầu ra ổn áp, hơn nữa do máy ổn áp lí tưởng nên $P_1 = P_2 = P_{nhà}$

Ta có $P_{nhà} = P_1 = U_1 I = \frac{U_2 I}{k} = \frac{220I}{k}$ trong đó I là dòng điện chạy trên dây tải điện

Mặt khác $I = \frac{U_0 - U_1}{R} = \frac{200}{R} = \frac{220 - \frac{200}{R}}{R} = \frac{220(k-1)}{kR}$ nên thay vào ta được

$P_{nha} = \frac{220^2 (k-1)}{k^2 R}$ (Với R là điện trở dây tải điện có giá trị không đổi)

Khi $P_{nhà} = 1,1$ kW thì $k = k_1 = 1,1$ và khi $P_{nhà} = 2,2$kW thì $k = k_2$ ta có tỷ số

$$\frac{k_2 - 1}{k_1 - 1}.\frac{k_1^2}{k_2^2} = 2 \Leftrightarrow \frac{k_2 - 1}{k_2^2} = \frac{20}{121} \Leftrightarrow 20k_2^2 - 121k_2 + 121 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} k_2 = 4,78 \\ k_2 = 1,26 \end{array}\right.$$

Bởi $U_1 = \frac{220}{k} > 110(V) \Rightarrow k < 2 \Rightarrow$ gia trị $k_2 = 4,78$ bị loại

Câu 39 : Đáp án C

Theo bài ra ta có

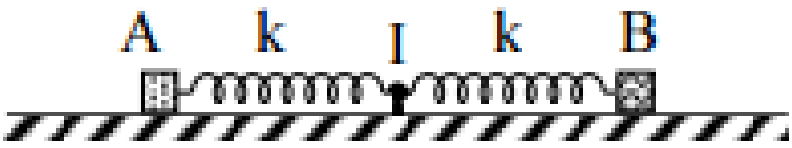
$$P_R = \frac{U^2 R}{(R+r)^2 + (Z_L - Z_C)^2}; P_{R_{max}} \Rightarrow R = \sqrt{r^2 + (Z_L - Z_C)^2}$$

$$P_{max} \Leftrightarrow R = 30 \Rightarrow r^2 + (Z_L - Z_C)^2 = 30^2$$

$$\cos\varphi = \frac{R+r}{\sqrt{(R+r)^2 + (Z_L - Z_C)^2}}; R -> +\infty \Rightarrow \cos\varphi = 1$$

$$R = 30 \Rightarrow \cos\varphi = 0,8 \Rightarrow \frac{R+r}{\sqrt{(R+r)^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = 0,8 \Rightarrow r = 8,4 \approx 7,9$$

Câu 40 : Đáp án D



Phương trình dao động của vật A là $x_1 = 8\cos(2\omega t + \pi)$

Phương trình dao động của vật B là $x_2 = 8\cos(\omega t + \pi)$

Mặt khác $AI = 32 - x_1; BI = 32 + x_2 \Rightarrow AB = 64 + x_2 - x_1$

Có

$d = x_2 - x_1 = 8\cos(\omega t + \pi) - 8\cos(2\omega t + \pi)$

$\cos \omega t = a \Rightarrow d = 8(\cos 2\omega t - \cos \omega t) = 8(2a^2 - a - 1)$

$f(a) = 2a^2 - a - 1 / [-1;1]$

$f' = 4a - 1, f' = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$

Xét bảng biến thiên sau

a	-1		¼		1
f’		-	0	+	
f	2	↘	-9/8	↗	0

⇨ Từ bảng biến thiên ta có

$-\frac{9}{8} \le f(a) \le 2 \Rightarrow AB = 64 + d$

$\Rightarrow 64 + 8.\left(-\frac{9}{8}\right) \le AB \le 64 + 8.2$

$\Rightarrow 55 \le AB \le 80$

Tuyensinh247.com