|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠOTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THPT THẠNH LỘC****Mã đề: 128** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ - HKI****NĂM HỌC 2023 - 2024** ***Môn:* LÝ 12 (TN) -** *TG làm bài: 50 phút;*  |

*(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)*

Họ, tên học sinh: ......................................................................................................................................................SBD:..............................................................

**Câu 1:** Với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện C và cuộn cảm thuần L thì

 **A.** dòng điện i luôn sớm pha hơn điện áp u một góc π/2.

 **B.** dòng điện i luôn trễ pha hơn điện áp u một góc π/2.**Lời giải**u và i cùng pha. **Chọn A**

 **C.** dòng điện i và điện áp u hai đầu mạch luôn vuông pha đối với nhau.

 **D.** dòng điện i và điện áp u hai đầu mạch luôn ngược pha đối với nhau.

**Câu 2:** Đặt vào hai đầu điện trở thuần một hiệu điện thế xoay chiều u= 200cos(100πt) (V) thì thấy cường độ hiệu dụng trong mạch là 2 (A). R có giá trị là

 **A.** 50Ω **B.** 200Ω **C.** 100Ω **D.** 100 Ω

**Câu 3:** Chọn câu **sai.** Cường độ tức thời của một dòng điện xoay chiều có biểu thức i = 4cos100πt (A). Dòng điện này

 **A.** có tần số bằng 50 Hz. **B.** có giá trị cực đại bằng 4 A.

 **C.** có giá trị hiệu dụng bằng 2 A. **D.** đổi chiều 120 lần trong 1 s.

**Câu 4:** Đoạn mạch xoay chiều có điện áp u ở hai đầu đoạn mạch nhanh pha hơn dòng điện i khi

 **A.** đoạn mạch có tính dung kháng. **B.** đoạn mạch có tính cảm kháng.

 **C.** đoạn mạch không có R. **D.** đoạn mạch không có L.

**Câu 5:** Trong một chu kỳ dòng điện xoay chiều có tần số 60Hz đổi chiều

 **A.** 120 lần **B.** 2 lần **C.** 60 lần **D.** 4 lần

**Câu 6:** Mạch RLC nối tiếp có R = 100Ω, ZL=200Ω, f = 50 Hz. Biết i nhanh pha hơn u góc π . C có giá trị

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

**Câu 7:** Một máy biến áp lý tưởng được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220V thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 55 V. Biết cuộn sơ cấp có 500 vòng dây. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

 **A.** 2000 vòng **B.** 125 vòng **C.** 1000 vòng **D.** 250 vòng

**Câu 8:** Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có rôto gồm 4 cặp cực, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50Hz thì rôto phải quay với tốc độ là

 **A.** 3000 vòng/phút **B.** 1500 vòng/phút **C.** 750 vòng/phút **D.** 500 vòng/phút

**Câu 9:** Một máy biến áp có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Máy biến áp này có tác dụng

 **A.** tăng điện áp và tăng cường độ của dòng điện xoay chiều.

 **B.** tăng điện áp và giảm cường độ của dòng điện xoay chiều.

 **C.** giảm điện áp và tăng cường độ của dòng điện xoay chiều.

 **D.** giảm điện áp và giảm cường độ của dòng điện xoay chiều.

**Câu 10:** Máy biến áp là một thiết bị cho phép

 **A.** biến đổi điện áp và tần số của dòng điện xoay chiều.

 **B.** biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

 **C.** biến đổi dòng điện một chiều thành dòng điện xoay chiều.

 **D.** biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 11:** Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều là: u = 100cos(100πt - π/6)(V) và cường độ dòng điện qua mạch là i = 4cos(100πt - π/2)(A). Điện trở thuần trong mạch là

 **A.** 6,25 **B.** 25 **C.** 12,5 **D.** 50

**Câu 12:** Chọn câu **sai.** Trong đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra cộng hưởng thì

 **A.** điện áp giữa hai đầu điện trở thuần bằng điện áp hai đầu đoạn mạch.

 **B.** điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.

 **C.** hệ số công suất của đoạn mạch bằng không.

 **D.** điện áp hai đầu đoạn mạch vuông pha với điện áp giữa hai bản tụ.

**Câu 13:** Chọn câu **đúng**.

 **A.** Phần ứng của máy phát điện xoay chiều ba pha là stato.

 **B.** Nguyên tắc của máy phát ba pha dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và từ trường quay.

 **C.** Dòng điện xoay chiều ba pha là sự hợp lại của ba dòng điện xoay chiều một pha.

 **D.** Phần cảm của máy phát điện xoay chiều ba pha là ba cuộn dây đặt lệch nhau 1200 trênvành tròn.

**Câu 14:** Một mạch điện gồm R mắc nối tiếp với tụ điện có ZC = 50Ω**.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có biểu thức . Biết điện áp ở hai đầu R là 40V. Cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị bằng

 **A.** 0,3 A **B.** 1 A **C.** 0,6 A **D.** 1,5 A

**Câu 15:** Đối với dòng điện xoay chiều, tụ điện có tác dụng

 **A.** cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ càng ít bị cản trở.

 **B.** cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn càng bị cản trở nhiều.

 **C.** cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ càng bị cản trở nhiều.

 **D.** ngăn cản hoàn toàn dòng điện.

**Câu 16:** Một mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh, trong đó điện trở thuần là 50 Ω. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định có điện áp hiệu dụng 120 V thì điện áp lệch pha π/3 với i. Công suất của mạch là

 **A.** 36 W **B.** 72 W **C.** 288 W **D.** 144 W

**Câu 17:** Chọn phát biểu **sai** khi nói về công suất của dòng điện trong đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh.

 **A.** Cuộn cảm thuần không tiêu thụ công suất.

 **B.** Tụ điện không tiêu thụ công suất.

 **C.** Công suất tỏa nhiệt của điện trở R bằng công suất tỏa nhiệt của toàn mạch.

 **D.** Công suất tỏa nhiệt của toàn mạch có thể âm, dương hoặc bằng 0.

**Câu 18:** Trong mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp, phát biểu nào sau đây là **đúng.**

 **A.** Cường độ dòng điện luôn sớm pha hơn điện áp giữa hai đầu mạch.

 **B.** Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch luôn lớn hơn điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử.

 **C.** Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch không thể nhỏ hơn điện áp hiệu dụng trên điện trở thuần.

 **D.** Cường độ dòng điện luôn trễ pha hơn điện áp giữa hai đầu mạch.

**Câu 19:** Một đoạn mạch điện gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng trên các phần tử nói trên lần lượt là 40 V; 80 V; 50 V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

 **A.** 0,6 **B.** 0,25 **C.** 0,71 **D.** 0,8

**Câu 20:** Chọn phát biểu **đúng**.

 **A.** Điện dung có đơn vị là Fara (F). **B.** Dung kháng có đơn vị là Fara (F).

 **C.** Độ tự cảm có đơn vị là Henri (H). **D.** Độ tự cảm có đơn vị là Ôm (Ω).

**Câu 21:** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh, nếu điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = U0cos(ωt - ) V và cường độ dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt + ) A thì mạch điện này

 **A.** có L và C với ZL > ZC. **B.** cóR và C.

 **C.** có L và C với ZL < ZC. **D.** có R và L.

**Câu 22:** Mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp với R = ZL= 100, ZC =50. Tổng trở của đoạn mạch bằng

 **A.** 100 **B.** 100 **C.** 50 **D.** 50

**Câu 23:** Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 0 khi

 **A.** đoạn mạch chỉ có điện trở thuần. **B.** đoạn mạch không có điện trở thuần.

 **C.** đoạn mạch không có tụ điện. **D.** đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.

**Câu 24:** Cho mạch điện xoay chiều gồm R xác định nối tiếp với L và C =F. Biết điện áp tức thời hai đầu mạch là u= 80cos(100πt) (V). Để hệ số công suất của mạch lớn nhất thì L bằng

 **A.** H **B.** 20 H **C.** 5π H **D.** H

**Câu 25:** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

 **A.** luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

 **B.** lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

 **C.** có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.

 **D.** nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

**Câu 26:** Đoạn mạch không phân nhánh RLC có R = 10Ω, ZL = 10Ω, ZC = 20Ω. Biết điện áp giữa hai đầu cuộn thuần cảm L là uL= 20cos(100πt). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

 **A.** (V) **B.** (V).

 **C.** (V). **D.** (V).

**Câu 27:** Trên đoạn mạch chỉ có điện trở và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp thì

 **A.** điện áp giữa 2 đầu điện trở nhanh pha hơn điện áp giữa 2 đầu cuộn cảm π/2.

 **B.** dòng điện trong đoạn mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

 **C.** công suất tỏa nhiệt của đoạn mạch bằng tổng công suất tỏa nhiệt của điện trở và cuộn cảm.

 **D.** điện áp giữa 2 đầu đoạn mạch nhanh pha π/2 so với cường độ dòng điện.

**Câu 28:** Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền tải lên 20 lần thì công suất hao phí trên đường dây

 **A.** giảm 400 lần. **B.** giảm 20 lần. **C.** tăng 400 lần. **D.** tăng 20 lần.

**Câu 29:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu tụ điện. Khi tăng tần số f thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ điện

 **A.** tăng. **B.** giảm rồi tăng. **C.** giảm. **D.** tăng rồi giảm.

**Câu 30:** Người ta truyền một công suất 500 kW từ trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây một pha. Biết công suất hao phí trên đường dây là 10 kW, điện áp hiệu dụng ở trạm phát là 35 kV. Coi hệ số công suất của mạch truyền tải điện bằng 1. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là

 **A.** 55  **B.** 49  **C.** 38  **D.** 52 

----------- HẾT ----------

 SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ - HỌC KỲ I**

 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **NĂM HỌC 2023-2024**

 **TRƯỜNG THPT THẠNH LỘC** MÔN: *Lý – KHỐI 10* - Thời gian: *45 phút*

***Câu 1***: *(1 điểm)* Nêu đặc điểm của lực và phản lực.

***Câu 2***: *(1,5 điểm)* Phát biểu định luật II Newton.

***Câu 3:*** *(1,5 điểm)* Nêu đặc điểm của gia tốc trong chuyển động thẳng.

***Câu 4:*** *(2 điểm)* Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 5 m/s thì tăng tốc chuyển động thẳng nhanh dần đều, sau 20 s thì đạt tốc độ 15 m/s.

a) Tìm gia tốc và quãng đường ô tô đi được trong thời gian đó.

b) Tìm độ dịch chuyển của ô tô đến khi đạt tốc độ 20 m/s.

***Câu 5:*** *(2 điểm)* Một vật khối lượng m chịu tác dụng bởi lực kéo theo phương ngang có độ lớn 3,6 N. Biết vật trượt với gia tốc 2 m/s2 trên mặt phẳng ngang có hệ số ma sát là 0,4. Cho g=10m/s2, tìm khối lượng m của vật.

***Câu 6***: *(1 điểm)* Một chùm đèn trang trí có khối lượng 1200 g được treo thẳng đứng vào trần nhà bằng một dây cáp nhỏ.

a) Biểu diễn các lực tác dụng lên đèn.

b) Tính độ lớn của lực căng dây. Cho g = 10m/s2.

***Câu 7****: (1 điểm)* Một khối gỗ có thể tích 0,005 m3 được thả chìm hoàn toàn trong nước. Tính lực đẩy Archimedes tác dụng lên khối gỗ, biết gia tốc rơi tự do tại đây là g = 9,8 m/s2 và khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m3.

 SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ - HỌC KỲ I**

 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **NĂM HỌC 2023-2024**

 **TRƯỜNG THPT THẠNH LỘC** MÔN: *Lý – KHỐI 10* - Thời gian: *45 phút*

***Câu 1***: *(1 điểm)* Nêu đặc điểm của lực và phản lực.

***Câu 2***: *(1,5 điểm)* Phát biểu định luật II Newton.

***Câu 3:*** *(1,5 điểm)* Nêu đặc điểm của gia tốc trong chuyển động thẳng.

***Câu 4:*** *(2 điểm)* Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 5 m/s thì tăng tốc chuyển động thẳng nhanh dần đều, sau 20 s thì đạt tốc độ 15 m/s.

a) Tìm gia tốc và quãng đường ô tô đi được trong thời gian đó.

b) Tìm độ dịch chuyển của ô tô đến khi đạt tốc độ 20 m/s.

***Câu 5:*** *(2 điểm)* Một vật khối lượng m chịu tác dụng bởi lực kéo theo phương ngang có độ lớn 3,6 N. Biết vật trượt với gia tốc 2 m/s2 trên mặt phẳng ngang có hệ số ma sát là 0,4. Cho g=10m/s2, tìm khối lượng m của vật.

***Câu 6***: *(1 điểm)* Một chùm đèn trang trí có khối lượng 1200 g được treo thẳng đứng vào trần nhà bằng một dây cáp nhỏ.

a) Biểu diễn các lực tác dụng lên đèn.

b) Tính độ lớn của lực căng dây. Cho g = 10m/s2.

***Câu 7****: (1 điểm)* Một khối gỗ có thể tích 0,005 m3 được thả chìm hoàn toàn trong nước. Tính lực đẩy Archimedes tác dụng lên khối gỗ, biết gia tốc rơi tự do tại đây là g = 9,8 m/s2 và khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án Lý 10 HKI năm học 2023-2024** | **Điểm** |
| **1** |  Đặc điểm của lực và phản lực + Có cùng bản chất. + Là hai lực trực đối. + Xuất hiện và biến mất cùng lúc. + Tác dụng vào hai vật khác nhau nên không thể triệt tiêu lẫn nhau. | 0,250,250,250,25 |
| **2** |  Gia tốc của vật có cùng hướng với lực tác dụng lên vật. / Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật. / F: độ lớn lực tác dụng lên vật (N).m: khối lượng của vật (kg).a: độ lớn gia tốc của vật (m/s2). Trong trường hợp vật chịu tác dụng của nhiều lực thì là tổng hợp lực của tất cả các lực thành phần. | 0,25\*30,25\*20,25 |
|  **3** | a = 0: chuyển động thẳng đều. và bằng hằng số: chuyển động thẳng biến đổi đều. + Chuyển động thẳng nhanh dần đều, độ lớn vận tốc tăng đều theo thời gian, / và cùng chiều. + Chuyển động thẳng chậm dần đều, độ lớn vận tốc giảm đều theo thời gian, / và ngược chiều. | 0,250,250,25\*20,25\*2 |
| **4** | 1. Gia tốc: .

Vật chuyển động theo chiều dương và không đổi chiều nên d = S1. Độ dịch chuyển:
 | 0,25\*30,25\*30,25\*2 |
| **5** | Vẽ hình và phân tích được 4 lực tác dụng vào vật, chọn chiều dươngĐịnh luật II Newton: Chiếu lên chiều dương: Vì chuyển động trên mp ngang  Nên:  | 0,50,250,250,250,25\*3 |
| **6** | Vẽ hình và phân tích được 2 lực tác dụng vào vậtĐKCB: Độ lớn  | 0,250,250,25\*2 |
|  **7** | Lực đẩy Archimedes  | 0,25\*4 |

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ - HỌC KÌ I**

 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **NĂM HỌC 2023 – 2024**

 **TRƯỜNG THPT THẠNH LỘC** Môn*: VẬT LÝ – KHỐI 11* - Thời gian: *45 phút*

*(Học sinh không được sử dụng tài liệu)*

**Câu 1.** *(0,5đ)* Biên độ của sóng cơ là gì ?

**Câu 2.** *(0,5đ)* Nêu điều kiện giao thoa sóng cơ.

**Câu 3.** *(0,5đ)* Nêu đặc điểm và ứng dụng của tia gamma (tia ).

**Câu 4.** *(1,0đ)* Sóng điện từ là gì? Nêu đặc điểm sóng điện từ.

**Câu 5.** *(1,5đ)* Nêu đặc điểm và ứng dụng của tia hồng ngoại.

**Câu 6.** *(1,5đ)* Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 2m và có 10 ngọn sóng qua trước mặt trong 9s.

a. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là?

b. Biết M và N là 2 diểm gần nhất trên phương truyền sóng dao động ngược pha, tính MN.

**Câu 7.** *(2,5đ)* Thực hiện thí nghiệm về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6µm bằng khe Y-âng. Trên bề rộng 8mm của vùng giao thoa người ta đếm được 9 vân sáng (ở hai rìa là hai vân sáng).

a. Tìm khoảng vân i.

b. Biết khoảng cách giữa 2 khe là 1mm. Tính khoảng cách từ 2 khe đến màn?

c. Xác định vị trí vân sáng bậc 5 và vân tối thứ 7

d. Thực hiện thí nghiệm Y-âng với nguồn sáng là hai bức xạ có bước sóng λ như trên và λ’. Biết rằng vân sáng bậc 12 của bức xạ λ trùng với vân sáng bậc 10 của bức xạ λ’. Tính bước sóng λ’.

**Câu 8.** *(2,0đ)* Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây).

a. Bước sóng của sóng truyền trên dây là bao nhiêu?

b. Biết f=25Hz, tìm tốc độ truyền sóng trên dây?

c. Tính khoảng cách giữa 1 bụng và 1 nút liên tiếp.

 SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ - HỌC KÌ I**

 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **NĂM HỌC 2023 – 2024**

 **TRƯỜNG THPT THẠNH LỘC** Môn*: VẬT LÝ – KHỐI 11* - Thời gian: *45 phút*

*(Học sinh không được sử dụng tài liệu)*

**Câu 1.** *(0,5đ)* Biên độ của sóng cơ là gì ?

**Câu 2.** *(0,5đ)* Nêu điều kiện giao thoa sóng cơ.

**Câu 3.** *(0,5đ)* Nêu đặc điểm và ứng dụng của tia gamma (tia ).

**Câu 4.** *(1,0đ)* Sóng điện từ là gì? Nêu đặc điểm sóng điện từ.

**Câu 5.** *(1,5đ)* Nêu đặc điểm và ứng dụng của tia hồng ngoại.

**Câu 6.** *(1,5đ)* Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 2m và có 10 ngọn sóng qua trước mặt trong 9s.

a. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là?

b. Biết M và N là 2 diểm gần nhất trên phương truyền sóng dao động ngược pha, tính MN.

**Câu 7.** *(2,5đ)* Thực hiện thí nghiệm về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6µm bằng khe Y-âng. Trên bề rộng 8mm của vùng giao thoa người ta đếm được 9 vân sáng (ở hai rìa là hai vân sáng).

a. Tìm khoảng vân i.

b. Biết khoảng cách giữa 2 khe là 1mm. Tính khoảng cách từ 2 khe đến màn?

c. Xác định vị trí vân sáng bậc 5 và vân tối thứ 7

d. Thực hiện thí nghiệm Y-âng với nguồn sáng là hai bức xạ có bước sóng λ như trên và λ’. Biết rằng vân sáng bậc 12 của bức xạ λ trùng với vân sáng bậc 10 của bức xạ λ’. Tính bước sóng λ’.

**Câu 8.** *(2,0đ)* Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây).

a. Bước sóng của sóng truyền trên dây là bao nhiêu?

b. Biết f=25Hz, tìm tốc độ truyền sóng trên dây?

c. Tính khoảng cách giữa 1 bụng và 1 nút liên tiếp.

**ĐÁP ÁN LÝ 11**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1:** **0,5đ** | **Biên độ sóng** là biên độ dao động của phần tử môi trường. Sóng có biên độ càng lớn thì phần tử sóng dao động càng mạnh. | 0,250,25 |
| **Câu 2: 0,5đ** | Để xảy ra hiện tượng giao thoa hai nguồn sóng phải:- Dao động cùng phương, cùng tần số.- Có độ lệch pha không đổi theo thời gian.Hai nguồn như vậy gọi là hai nguồn kết hợp. Hai sóng do hai nguồn kết hợp phát ra là hai sóng kết hợp. | 0,250,25 |
| **Câu 3: 0,5đ** | **-** Tia gamma có bước sóng nhỏ nhất trong thang sóng điện từ, khoảng từ 10-5 nm đến 0,1 nm.- Tia gamma có nhiều ứng dụng trong y học, công nghiệp.  | 0,250,25 |
| **Câu 4: 1,0đ** | Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.- Sóng điện từ là sóng ngang.- Sóng điện từ truyền trong chân không với tốc độ bằng tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. | 0,250,250,25x2 |
| **Câu 5: 1,5đ** | - Tia hồng ngoại là sóng điện từ không nhìn thấy có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,76 μm đến 1 mm.- Vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường thì phát được tia hồng ngoại ra môi trường. Các nguồn thông dụng là bóng đèn dây tóc, bếp ga, bếp than, điốt hồng ngoại…- Đặc trưng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.- Ứng dụng: sử dụng trong các điều khiển từ xa, bếp điện, lò nướng, … | 0,25x20,25x20,250,25 |
| **Câu 6: 1,5đ** | a. λ= 2m 9T=9s => T=1s λ=v.T=> v= λ/T=2(m/s)b. MN=(k+1/2)λk=0 => MN=1/2λ=1m. | 0,250,25x20,250,250,25 |
| **Câu 7: 2,5đ** | a. 8i=8 => i=1mm= 10-3 (m)b. λ=0,6.10-6m= 1,67mc. - Vân sáng bậc 5 k=5: xs=k.i=5.10-3(m)- Vân tối thứ 7 k=6: xt=(k+1/2)i= 6.5.10-3 (m)d.  x1=x2=> k1i1=k2i2=> => 12.0,6,10-6 = 10. λ’=> λ’=0,72.10-6(m) | 0,25x20,250,250,25x20,25x20,250,25 |
| **Câu 8: 2,0đ**  | a. số bụng n=4L=n=> λ=2.L/n=0,5 (m)b. λ=v/f => v= λ.f= 12,5 (m/s) c. d= λ/4 = 0,125 (m) | 0,250,25x30,25x20,25x2 |