**ĐỀ CHUYÊN**

**ĐỀ LẺ**

**Câu 1. (1,0 điểm)**

Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5(mH) và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là 12 V. Ở thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch bằng  thì điện tích trên tụ có độ lớn bằng .

a. Tìm điện dung C và chu kì của mạch dao động?

b. Tìm cường độ dòng điện cực đại trong mạch?

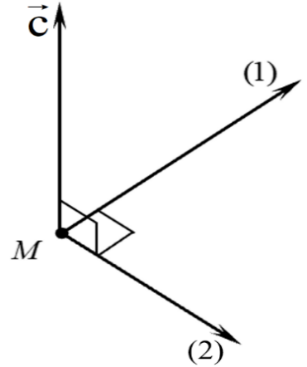
**Câu 2. (1,0 điểm)**

Một cái bể sâu 2m chứa đầy nước. Một tia sáng Mặt Trời từ không khí (có chiết suất ) rọi vào mặt nước trong bể dưới góc tới  Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là  và 

a. Vẽ hình minh họa hiện tượng xảy ra?

b. Xác định độ dài vệt sáng tạo ở đáy bể nằm ngang?

**Câu 3. (0,5 điểm)**

**** Một sóng điện từ truyền trong chân không với tốc độ , bước sóng . Cường độ điện trường cực đại và cảm ứng từ cực đại của sóng lần lượt là  và . Tại thời điểm t, ở điểm M trên phương truyền sóng, cường độ điện trường  có giá trị  và đang tăng thì sau thời gian ngắn nhất là bao nhiêu thì cảm ứng từ  tại điểm đó có độ lớn bằng ? Xác định chiều của các vecto ,  tại điểm M ở thời điểm t theo hình vẽ bên?

**Câu 4. (0,5 điểm)**

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe  là , khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng chứa hai khe  là . Chiếu vào khe S đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  và  với . Trên màn, tại điểm M gần vân trung tâm nhất và cách vân trung tâm  có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm. Khi đó, tại điểm N cách vân trung tâm 7,28 mm là vân sáng hay vân tối thứ mấy của bức xạ ?

**ĐỀ CHẴN**

**Câu 1. (1,0 điểm)**

Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 4(mH) và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là 12 V. Ở thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch bằng  thì điện tích trên tụ có độ lớn bằng .

a. Tìm điện dung C và chu kì của mạch dao động?

b. Tìm cường độ dòng điện cực đại trong mạch?

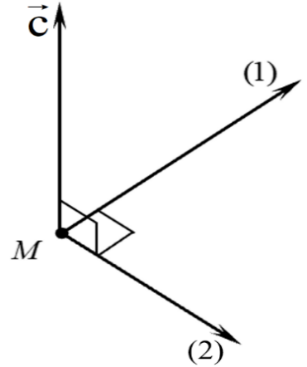
**Câu 2. (1,0 điểm)**

Một cái bể sâu 1,5m chứa đầy nước. Một tia sáng Mặt Trời từ không khí (có chiết suất ) rọi vào mặt nước trong bể dưới góc tới  Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là  và 

a. Vẽ hình minh họa hiện tượng xảy ra?

b. Xác định độ dài vệt sáng tạo ở đáy bể nằm ngang?

**Câu 3. (0,5 điểm)**

**** Một sóng điện từ truyền trong chân không với tốc độ , bước sóng . Cường độ điện trường cực đại và cảm ứng từ cực đại của sóng lần lượt là  và . Tại thời điểm t, ở điểm M trên phương truyền sóng, cường độ điện trường  có giá trị  và đang tăng thì sau thời gian ngắn nhất là bao nhiêu thì cảm ứng từ  tại điểm đó có độ lớn bằng ? Xác định chiều của các vecto ,  tại điểm M ở thời điểm t theo hình vẽ bên?

**Câu 4. (0,5 điểm)**

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe  là , khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng chứa hai khe  là . Chiếu vào khe S đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  và  với . Trên màn, tại điểm M gần vân trung tâm nhất và cách vân trung tâm 5,4mm có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm. Khi đó, tại điểm N cách vân trung tâm 9,18mm là vân sáng hay vân tối thứ mấy của bức xạ ?

**HƯỚNG DẪN ĐÁP ÁN TỰ LUẬN CHUYÊN – VẬT LÝ 12**

**ĐỀ LẺ**

**Câu 1.**

Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5(mH) và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là 12 V. Ở thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch bằng  thì điện tích trên tụ có độ lớn bằng .

a. Tìm điện dung C và chu kì của mạch dao động?

b. Tìm cường độ dòng điện cực đại trong mạch?

|  |  |
| --- | --- |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **Biểu điểm** |
| - Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng ở thời điểm t    => Thay số:  - Giải tìm được điện dung:  - Chu kì mạch dao động:  - Cường độ dòng điện cực đại: | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

**Câu 2.**

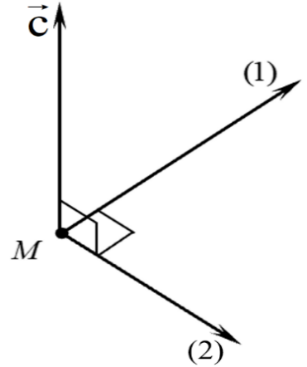
Một cái bể sâu 2m chứa đầy nước. Một tia sáng Mặt Trời từ không khí (có chiết suất ) rọi vào mặt nước trong bể dưới góc tới  Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là  và 

a. Vẽ hình minh họa hiện tượng xảy ra?

b. Xác định bề rộng của quang phổ do tia sáng tạo ra ở đáy bể nằm ngang?

|  |  |
| --- | --- |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **Biểu điểm** |
| - Vẽ hình đúng:    - Định luật khúc xạ:  Thay số tìm được:  ;  - Độ rộng dải quang phổ ở đáy bể: | **0,25**  **0,25**  **0,5** |

**Câu 3.**

**** Một sóng điện từ truyền trong chân không với tốc độ , bước sóng . Cường độ điện trường cực đại và cảm ứng từ cực đại của sóng lần lượt là  và . Tại thời điểm t, ở điểm M trên phương truyền sóng, cường độ điện trường  có giá trị  và đang tăng thì sau thời gian ngắn nhất là bao nhiêu thì cảm ứng từ  tại điểm đó có độ lớn bằng ? Xác định chiều của các vecto ,  tại điểm M ở thời điểm t theo hình vẽ bên?

|  |  |
| --- | --- |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **Biểu điểm** |
| - Chu kì sóng điện từ:  - Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên cùng pha, nên tại thời điểm cảm ứng từ có độ lớn  thì độ lớn cường độ điện trường là  - Vẽ vòng tròn lượng giác:    Tìm được thời gian thỏa mãn bài toán:  - Xác định chiều của các vecto ,  tại điểm M ở thời điểm t theo hình vẽ  + (1): Hướng của vecto  + (2): Hướng của vecto | 0,25  0,25 |

**Câu 4.**

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe  là , khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng chứa hai khe  là . Chiếu vào khe S đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  và  với . Trên màn, tại điểm M gần vân trung tâm nhất và cách vân trung tâm  có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm. Khi đó, tại điểm N cách vân trung tâm 7,28 mm là vân sáng hay vân tối thứ mấy của bức xạ ?

|  |  |
| --- | --- |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **Biểu điểm** |
| + Khoảng vân:  + Tại vị trí cách vân trung tâm O là 5,6 mm thì  **=>**  + Vị trí vân sáng trùng nhau:  ,  =>  + Giải điều kiện:  => Tìm được:  =>  + Tại vị trí N cách O 7,28 mm:  =>  là số bán nguyên  => Tại N là vân tối thứ 7 tính từ vân trung tâm của bức xạ . | 0,25  0,25 |

ĐỀ CHẴN

**Câu 1.**

Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 4(mH) và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là 12 V. Ở thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch bằng  thì điện tích trên tụ có độ lớn bằng .

a. Tìm điện dung C và chu kì của mạch dao động?

b. Tìm cường độ dòng điện cực đại trong mạch?

|  |  |
| --- | --- |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **Biểu điểm** |
| - Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng ở thời điểm t    => Thay số:  - Giải tìm được điện dung:  - Chu kì mạch dao động:  - Cường độ dòng điện cực đại: | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

**Câu 2.**

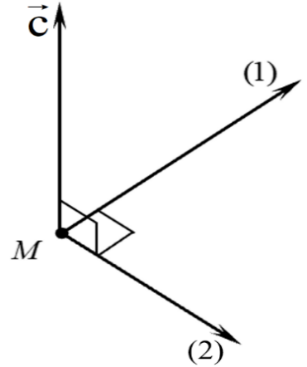
Một cái bể sâu 1,5m chứa đầy nước. Một tia sáng Mặt Trời từ không khí (có chiết suất ) rọi vào mặt nước trong bể dưới góc tới  Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là  và 

a. Vẽ hình minh họa hiện tượng xảy ra?

b. Xác định độ dài vệt sáng tạo ở đáy bể nằm ngang?

|  |  |
| --- | --- |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **Biểu điểm** |
| - Vẽ hình đúng:    - Định luật khúc xạ:  Thay số tìm được:  ;  - Độ rộng dải quang phổ ở đáy bể: | **0,25**  **0,25**  **0,5** |

**Câu 3.**

**** Một sóng điện từ truyền trong chân không với tốc độ , bước sóng . Cường độ điện trường cực đại và cảm ứng từ cực đại của sóng lần lượt là  và . Tại thời điểm t, ở điểm M trên phương truyền sóng, cường độ điện trường  có giá trị  và đang tăng thì sau thời gian ngắn nhất là bao nhiêu thì cảm ứng từ  tại điểm đó có độ lớn bằng ? Xác định chiều của các vecto ,  tại điểm M ở thời điểm t theo hình vẽ bên?

|  |  |
| --- | --- |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **Biểu điểm** |
| - Chu kì sóng điện từ:  - Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên cùng pha, nên tại thời điểm cảm ứng từ có độ lớn  thì độ lớn cường độ điện trường là  - Vẽ vòng tròn lượng giác:    Tìm được thời gian thỏa mãn bài toán:  - Xác định chiều của các vecto ,  tại điểm M ở thời điểm t theo hình vẽ  + (1): Hướng của vecto  + (2): Hướng của vecto | 0,25  0,25 |

**Câu 4.**

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe  là , khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng chứa hai khe  là . Chiếu vào khe S đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  và  với . Trên màn, tại điểm M gần vân trung tâm nhất và cách vân trung tâm 5,4mm có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm. Khi đó, tại điểm N cách vân trung tâm 9,18mm là vân sáng hay vân tối thứ mấy của bức xạ ?

|  |  |
| --- | --- |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **Biểu điểm** |
| + Khoảng vân:  + Tại vị trí cách vân trung tâm O là 5,4mm thì  **=>**  + Vị trí vân sáng trùng nhau thỏa mãn:  ,  =>  + Giải điều kiện:  => Tìm được:  =>  + Tại vị trí N cách O là 9,18mm:  =>  là số bán nguyên  => Tại N là vân tối thứ 9 tính từ vân trung tâm của bức xạ . | 0,25  0,25 |