**Câu 1:**  Trình bày khái niệm điện trường. Nêu định nghĩa và ý nghĩa của véc tơ cường độ điện trường và điện thế. Thiết lập biểu thức mối liên hệ giữa chúng.

**Câu 2:** (Ứng dụng định lý Oxtrogradxki- Gaux, tìm cường độ điện trường gây bởi một mặt cầu kim loại bán kính R, mang điện đều điện tích Q, tại một điểm M cách tâm cầu một đoạn r > R (nằm ngoài mặt cầu) và tại một điểm N nằm trong mặt cầu (r < R).

**Câu 3:** Ứng dụng định lý Oxtrogradxki- Gaux, tìm cường độ điện trường gây bởi một dây dẫn thằng dài vô hạn mang điện đều tại một điểm M cách dây một đoạn h. Cho mật độ điện dài = const.

**Câu 4:** Ứng dụng định lý Oxtrogradxki- Gaux, tìm cường độ điện trường gây bởi một mặt phẳng vô hạn mang điện đều tại một điểm M cách mặt phẳng một đoạn h. Cho mật độ điện mặt = const. Kết luận gì về giá trị cường độ điện trường tại M ?

**Câu 5:** Thiết lập biểu thức năng lượng của tụ điện phẳng tích điện, từ đó tìm biểu thức năng lượng của một điện trường bất kỳ

**Câu 6:** Áp dụng nguyên lý chồng chất từ trường để tính cảm ứng từ gây bởi một đoạn dòng điện thẳng cường độ I tại một điểm M cách dòng điện một đoạn h, từ đó suy ra cường độ từ trường gây bởi một dòng điện thẳng dài vô hạn.

**Câu 7:**  Áp dụng nguyên lý chồng chất từ trường để tính cảm ứng từ gây bởi một dòng điện tròn cường độ I, bán kính R, tại một điểm M nằm trên trục của dòng điện và cách tâm dòng điện một đoạn h, từ đó suy ra cường độ từ trường tại tâm của dòng điện tròn.

**Câu 8:**  Ứng dụng định lý Ampere để tính cường độ từ trường gây bởi cuộn dây điện hình xuyến n vòng, có dòng điện I chạy qua, tại một điểm M trong lòng cuộn dây, cách tâm cuộn dây một đoạn r, từ đó suy ra cường độ từ trường bên trong cuộn dây điện thẳng có chiều dài *l* và coi là dài vô hạn.

**Câu 9:**  Thiết lập biểu thức năng lượng từ trường trong ống dây thẳng coi là dài vô hạn, từ đó tìm năng lượng của từ trường bất kỳ.

**Câu 10:**  Thiết lập mối liên hệ giữa vectơ cường độ điện trường và điện thế. Từ đó xác định hiệu điện thế giữa hai điểm ở ngoài một mặt cầu tích điện với điện tích Q.

**Câu 11**: Thiết lập biểu thức công của lực tĩnh điện khi di chuyển một điện tích điểm qo trong điện trường gây bởi điện tích điểm q. Tại sao nói điện trường tĩnh là trường lực thế?

**Câu 12**: Thiết lập biểu thức định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ: .**Câu 13**: Thiết lập mối liên hệ giữa vectơ cường độ điện trường và điện thế. Từ đó xác định hiệu điện thế giữa hai mặt phẳng song song, vô hạn, mang điện đều bằng nhau và trái dấu, mật độ điện mặt là (σ, -σ).

**Câu 14**: 1. Khái niệm từ trường. Viết công thức của định luật Biot – Savar – Laplace về véctơ cảm ứng từ gây bởi một phần tử dòng điện.

2. Phát biểu định lý Ampere về dòng điện toàn phần và chứng minh.

**Câu 15**:

1. Trình bày khái niệm điện thông và nêu ý nghĩa.

2. Trình bày khái niệm từ thông và nêu ý nghĩa.

**Câu 16**: Phát biểu định luật Lentz về chiều dòng điện cảm ứng, nêu một ví dụ minh hoạ định luật này.

**Câu 17**: Cho dòng điện cường độ I chạy trong một dây dẫn hình trụ đặc dài vô hạn có bán kính tiết diện thẳng là R. Áp dụng định lý Ampere về dòng điện toàn phần, xác định cường độ từ trường tại điểm M cách trục dây dẫn một đoạn r > R (nằm ngoài dây) và tại điểm N cách trục dây dẫn một đoạn r < R (nằm trong lòng dây).

**Câu 18**:

1. So sánh phổ của các đường sức từ và phổ của các đường sức tĩnh điện.
2. Tại sao nói từ trường có tính chất xoáy. Viết biểu thức định lý O – G đối với từ trường và nêu ý nghĩa.

**Câu 19**: Phát biểu luận điểm 1 của Maxwell. Thiết lập phương trình Maxwell – Faraday và nêu ý nghĩa.

**Câu 20**: Phát biểu luận điểm 2 của Maxwell. Thiết lập phương trình Maxwell – Ampère và nêu ý nghĩa.

**Câu 21**:

1. Phát biểu luận điểm 1 của Maxwell. Phân biệt sự khác nhau giữa điện trường tĩnh và điện trường xoáy.

2. Phát biểu luận điểm 2 của Maxwell. Khái niệm dòng điện dịch. Nêu sự khác nhau giữa dòng điện dịch và dòng điện dẫn.

**Câu 22**: Tìm biểu thức năng lượng của hệ điện tích điểm, từ đó thiết lập biểu thức năng lượng của tụ điện phẳng tích điện.

**Câu 23**: Trình bày khái niệm phân tử phân cực và phân tử không phân cực. Từ đó giải thích sự phân cực của chất điện môi đồng chất và đẳng hướng.

**Câu 24**: Định nghĩa véc tơ phân cực điện môi. Tìm mối liên hệ giữa véc tơ phân cực điện môi và mật độ điện tích liên kết.

**Câu 25**: Trình bày hiện tượng tự cảm và từ đó rút ra biểu thức suất điện động tự cảm.