

**Câu I (2,5đ):**

Thế nào là vùng hóa trị, vùng dẫn, vùng cấm? Nêu khái niệm chất dẫn điện, cách đọc các tham số trên thân điện trở. Nêu ví dụ minh họa.

**Câu II (2,5đ):**

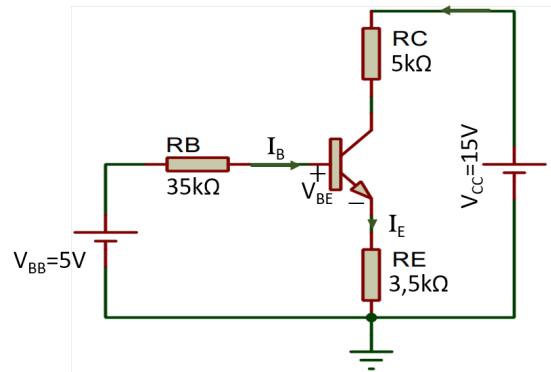
Trình bày hai luận điểm của Macxoen về trường điện từ. Nêu khái niệm điện trường và sóng điện từ

**Câu III (2,5đ):**

Cho mạch điện như hình vẽ:

Với  $V_{BE} = 0,7 V$ ;  $I_E = 1,08 mA$ .

- Tìm  $I_B$ ,  $I_C$  và hệ số khuếch đại  $\beta$
- Tìm  $V_{CE}$ ,  $V_{BC}$



**Câu IV (2,5đ):**

Một điện tích âm bay với vận tốc  $1,6 \cdot 10^7 \frac{m}{s}$  trong điện trường đều có  $E = 8,5 \frac{V}{m}$  theo hướng vuông góc với đường sức điện trường. Hỏi phải đặt một từ trường có vectơ cảm ứng từ như thế nào để chuyển động của điện tích này không bị lệch phương (giải thích và vẽ hình minh họa)

-----Hết-----

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Duyệt đề  
Trưởng bộ môn

**Câu I (2,5đ):**

Nêu khái niệm chất bán dẫn. Nêu đặc điểm của bán dẫn tinh khiết. Cách tạo bán dẫn loại  $p$  và loại  $n$ ? Nêu đặc điểm của lớp tiếp xúc  $p-n$ .

**Câu II (2,5đ):**

Trình bày về lực Ampere và lực Lorent. Giải thích và vẽ hình minh họa lực tương tác khi đặt 2 dòng điện song song cùng chiều và song song ngược chiều.

**Câu III (2,5đ):**

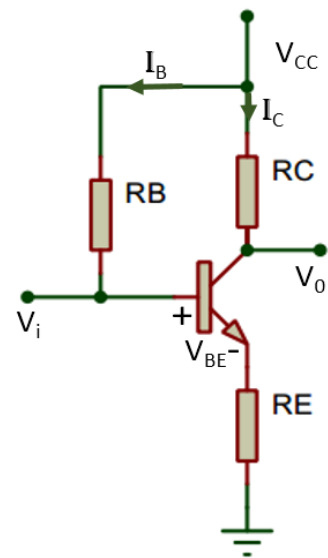
Cho mạch điện như hình vẽ:

$$V_{BE} = 0,7 \text{ V}; \beta = 90; V_{CC} = 12 \text{ V};$$

$$R_E = 1,5 \text{ k}\Omega; R_C = 4,5 \text{ k}\Omega; I_E = 1,08 \text{ mA}$$

Tìm: a)  $I_B$ ;  $I_C$  và  $R_B$

b)  $V_{BC}$  và  $V_{CE}$



**Câu IV (2,5đ):**

Một điện tử chuyển động trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 5,5 \cdot 10^{-3} \text{ T}$  theo phương hợp với đường sức từ một góc  $60^\circ$ . Khối lượng và năng lượng của điện tử lần lượt là  $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$  và  $W = 10^3 \text{ eV}$ . Trong trường hợp này điện tử chuyển động theo quỹ đạo là đường xoắn ốc. Hãy tìm:

- Vận tốc của điện tử
- Bán kính của vòng đỉnh ốc và chu kỳ quay của điện tử trên quỹ đạo
- Bước của đường đỉnh ốc.

-----Hết-----

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Duyệt đề  
Trưởng bộ môn