

## **EE300 – Fundamentos da Física Moderna – Turma A**

**Prof. Romis Attux – Segundo Semestre de 2012**

### **LISTA – CAPÍTULO 3 (PRIMEIRA PARTE)**

1 – Explique a dinâmica do experimento de Lenard e indique por que ele levou a resultados contraditórios do ponto de vista da interpretação clássica do efeito fotoelétrico.

2 – Considere que um metal possua função trabalho igual a  $\phi$ .

- a) Qual será a mínima frequência de luz para que ocorra efeito fotoelétrico?
- b) Qual será a tensão de corte medida caso se use uma frequência igual ao triplo da frequência mínima obtida para o item a)?
- c) A tensão de corte verificada para o item b) seria afetada por um aumento na intensidade da luz? Por quê?

3 – Esboce o gráfico que relaciona o módulo da tensão de corte à frequência da luz incidente. Mostre que os parâmetros desse gráfico permitem que se calcule a constante de Planck e a função trabalho do material empregado.

4 – Um metal possui função trabalho igual a 5,1 eV.

- a) Qual é o valor dessa função trabalho em joules?
- b) Qual é o valor da mínima frequência para que ocorra efeito fotoelétrico?
- c) Caso se usasse luz monocromática com a frequência obtida em b), quantos fótons seriam gerados por uma fonte que tivesse emissão da ordem de 20W?

**Respostas:**

2 – a)  $f > \phi/h$ . No caso limite:  $f_{\min} = \phi/h$ .

b)  $V_{\text{corte}} = 2\phi/e$  .

c) Não.

4 – a)  $\phi = 8,1711 \times 10^{-19}$  J.

b)  $f_{\min} = 124,4$  THz.

c)  $n = 2,4476 \times 10^{19}$  fótons/segundo.