

TPC #1 _ Física II _ FENG _ 2022 _ II° Semestre

Regente: **Felix Tomo**

Data limite para entrega: Dia 9 de Setembro de 2022 (deve-se combinar a data e hora com o docente das aulas práticas dentro do limite estabelecido)

Questões

1 - Descreva resumidamente a experiência de Millikan (sobre a gota de óleo). Coloque a principal conclusão da experiência [3.0 Valores] ;

2 - Descreva resumidamente a experiência da Gaiola de Faraday. O que é que o experimentador pretendia demonstrar com aquela experiência? [3.0 valores] ;

3 - Explique resumidamente o princípio de funcionamento de um pára-raios. Porque a instalação correcta de um pára-raios e o ponto mais alto de um edifício e não a sua base ou outros pontos? [3.0 valores] ;

4 - Descreva resumidamente o princípio de funcionamento de um micro-ondas [3.0 valores] ;

5 - Desenhe um dipolo eléctrico e um ponto **P** localizado a uma distância **r** do **CM** do sistema (**r** forma um ângulo **θ** com o vector momento dipolar, **$\theta = \frac{\pi}{2}$**) [8.0 valores] ;

(a) Calcule o potencial eléctrico do dipolo no ponto **P**, em funcao do mometo dipolar **\vec{p}** e da distância **P** [2.0 valores] ;

(b) Usando a resposta da alínea anterior, calcule o vector campo eléctrico no ponto **P** [3.0 valores] ;

(c) Calcule o modulo do vector campo eléctrico para **$\theta = \frac{\pi}{2}$** [1.0 valores] ;

(d) Mergulhe o dipolo num campo eléctrico uniforme **\vec{E}** (representado por segmentos de rectas orientadas, de igual separação, cujo sentido é indicado pelas setas). Considerado que **\vec{p}** e **\vec{E}** formam ângulo **φ** , demostre que o torque total aplicado ao **CM** é **$\vec{\tau} = \vec{p} \times \vec{E}$** [2.0 valores] .