

## 1ª Lista de Física II - *ERE*

CEFET/MG - TIMÓTEO

Esta lista contém 7 exercícios

Faça com organização e zelo

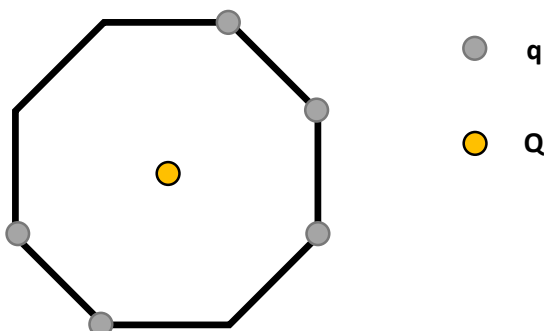
**Explicite e explique todos os passos e raciocínios**

**Caso fizer “em outras folhas” você deve copiar o enunciado**

PROFESSOR

Aluno: \_\_\_\_\_

- 1) Oito cargas pontuais, com mesma carga  $q$ , estão localizadas nos cantos de um polígono regular de 8 lados.
- a) Qual é a força resultante sobre uma carga  $Q$  no centro do polígono?
- b) Suponha que 3 das 5 cargas sejam removidas, como na ilustração abaixo.



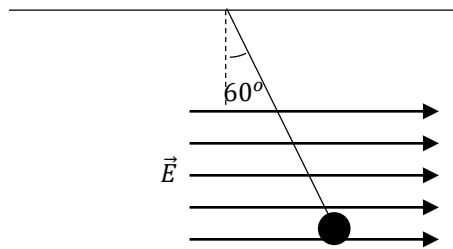
Qual será a força resultante sobre  $Q$ ? Explique cuidadosamente o seu raciocínio.

- c) Agora são 9 cargas iguais a  $q$ , colocadas nos cantos de um polígono regular de 9 lados. Qual é a força sobre a carga de prova  $Q$  no centro?
- d) Se uma das 9 cargas for removida, qual será a força sobre  $Q$ ? Explique.

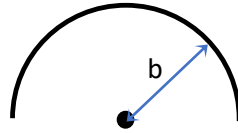
2) Uma esfera pequena, carregada positivamente, está suspensa por um fio isolante que forma um ângulo de  $60^\circ$  com a vertical, quando imersa num campo elétrico uniforme e horizontal.

(a) Sendo  $P = 6 \times 10^{-2}$ , qual o valor da força elétrica?

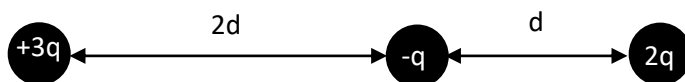
(b) Sendo de  $10,0 \mu C$  a carga da esfera, qual a intensidade do campo elétrico??



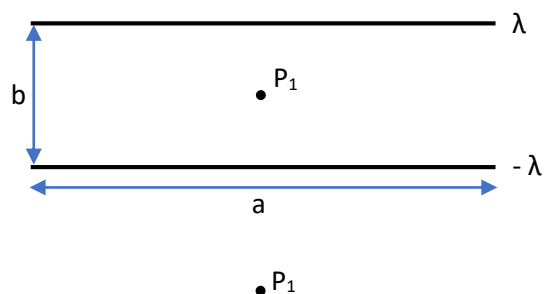
- 3) Uma carga  $Q$  é distribuída uniformemente em um fio semicircular de raio  $b$ . Calcule a força com que atua sobre uma carga de sinal oposto  $-q$  colocada no centro.



- 4) Trace o esboço das linhas de campo elétrico associadas à 3 cargas puntiformes de carga  $+3q$ ,  $-q$  e  $2q$ , separadas como a figura abaixo. Explique o traçado e discuta qualitativamente o comportamento das linhas em pontos próximos e distantes das cargas, em diferentes regiões.



- 5) Dois fios retos de mesmo comprimento  $a$ , separados por uma distância  $b$ , estão uniformemente carregados com densidades lineares de carga  $\lambda$ . calcule o campo elétrico nos pontos  $P_1$  e  $P_2$ .



- 6) Usando a lei de Gauss, obtenha o campo elétrico a uma distância **A** de um fio longo (No limite do comprimento tendendo ao infinito), que possui uma densidade linear de carga de  $\lambda$ . Explique passo a passo e faça uso de ilustração.

- 7) Um cilindro (muito longo) oco de raio interno **b** e raio externo **c**, está carregado uniformemente com densidade de carga volumétrica  **$\rho$** , envolve um cilindro (muito longo) concêntrico de raio **a**, que também é carregado uniformemente com a mesma densidade.

Calcule o campo elétrico nas quatro regiões diferentes do espaço:  $r < a$  ,

$a < r < b$  e  $b < r < c$ .

