**Lista Aula Teórica 03**

**CAPÍTULO 24**

**29P.** A que distância ao longo do eixo central de um anel de raio *R*, carregado uniformemente, o módulo do campo elétrico é máximo?

**32P.** Um barra fina de vidro é encurvada na forma de um semicírculo de raio *r*. Uma carga *+Q* está uniformemente distribuída ao longo da metade superior e uma carga *–Q*, está uniformemente distribuída ao longo da metade inferior, como mostra a Fig. 24-35. Determine o campo elétrico *E* em *P*, o centro do semicírculo.



**Fig. 24-35** Problema 32.

**33P.** Uma barra fina, não-condutora, de comprimento finito *L*, tem uma carga *q* uniformemente distribuída ao longo dela. Mostre que o módulo *E* do campo elétrico no ponto *P* sobre a mediatriz da barra (Fig. 24-36) é dado por

$$E= \frac{q}{2πε\_{0}y} \frac{1}{(L^{2}+4y^{2})^{^{1}/\_{2}}}$$

****

**Fig. 24-36** Problema 33.

**34P.** Na Fig. 24-37, uma barra não-condutora, de comprimento *L*, tem uma carga *–q* uniformemente distribuída ao longo de seu comprimento. (a) Qual a densidade linear de carga da barra? (b) Qual o campo elétrico no ponto *P* a uma distância *a* da extremidade da barra? (c) Se o ponto *P* estivesse a uma distância muito grande da barra comparada com *L*, ela se comportaria como uma carga puntiforme. Mostre que a sua resposta para o item (b) se reduz ao campo elétrico de uma carga puntiforme para *a>>L.*

****

**Fig. 24-37** Problema 34.

**35P\*.** Na Fig. 24-38, uma barra não-condutora “semi-infinita” possui uma carga por unidade de comprimento, de valor constante *λ.* Mostre que o campo elétrico no ponto *P* faz um ângulo de 45º com a barra e que este resultado é independente da distância *R*.



**Fig. 24-38** Problema 35.

***Respostas***

***Capítulo 24***

**29.** R/$\sqrt{2}$. **32.** *E = Q/(π2ε0r2)* **34. (a)** *λ=q/L* **(b)** *E =* $\frac{q}{4πε0}\frac{1}{(L+a)a}$ **(c)** *E =* $\frac{q}{4πε0}\frac{1}{a^{2}}$