

Clase Auxiliar - Miércoles 30 de Marzo

FI2002 - Electromagnetismo

Prof. Claudio Romero

Semestre Otono 2010

Aux: Felipe Larraín y Víctor Medina

Problemas:

P1

- (a) Encuentre el campo magnético (dirección y magnitud) a una distancia z sobre el punto medio entre dos cargas iguales q , separadas por una distancia d (Ver figura 1). Verifique que su resultado es coherente con lo que esperaría cuando $z \gg d$.
- (b) Repita la parte (a), pero esta vez considere que la carga de la derecha es de magnitud $-q$ y analice que sucede cuando aplicamos el límite $z \gg d$ (Aproximación dipolar).

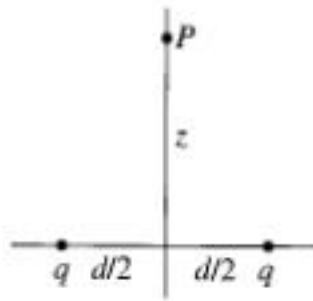


Fig. P1

P2

Considere ahora un pedazo de cable homogéneo de largo L y densidad de carga lineal λ y encuentre el campo eléctrico a una distancia z del punto medio del cable. (Ver Figura 2).

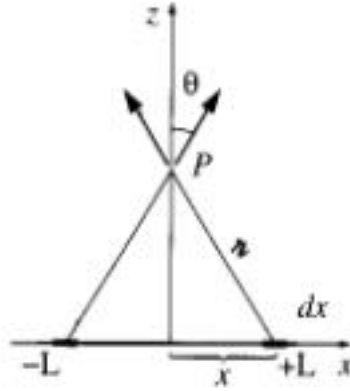


Fig. P2

P3

Encuentre el campo eléctrico a una distancia z desde el centro de la superficie esférica de radio R y que tiene una densidad de carga superficial σ . Estudie el caso cuando $z < R$ (dentro de la esfera) y cuando $z > R$ (fuera de la esfera). Exprese sus resultados en términos de la carga total Q del cascarón esférico (Ver Figura 3).

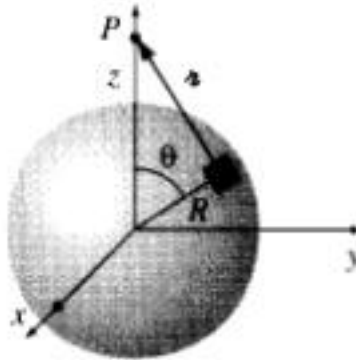


Fig. P3

P4

Usando la expresión que conoce para el potencial electrostático, encuentre el potencial para los casos descritos en los problemas 1 y 2, luego calcule $\vec{E} = -\vec{\nabla}V$ y compare con lo encontrado anteriormente.