

# Clase Auxiliar N°2

## Electromagnetismo

Profesor: Claudio Romero  
Auxiliares: Felipe Figueroa y Víctor Medina.

7 de abril del 2010

### Pregunta 1:

Dos cables infinitos paralelos al eje  $x$ , tienen una densidad de carga lineal  $+\lambda$  y  $-\lambda$ , como se muestra en la figura.

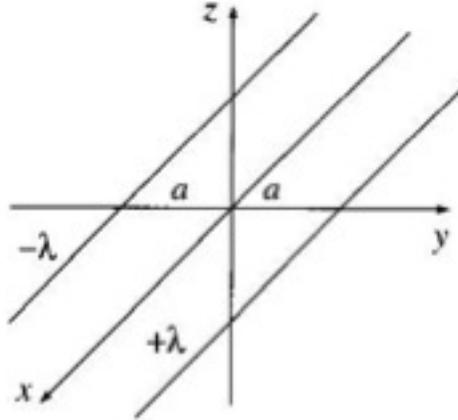


Fig. P1

- (a) Encuentre el potencial eléctrico  $V$  en todo el espacio.
- (b) Demuestre que las líneas equipotenciales forman cilindros a lo largo de los cables, identifique el radio y el centro de cada cilindro.

### Pregunta 2:

Una distribución de carga eléctrica produce un campo eléctrico de la forma:

$$\vec{E} = c(1 - e^{-\alpha r}) \frac{\hat{r}}{r^2}$$

Donde  $c$  y  $\alpha$  son constantes. Encuentre la carga total dentro de un radio  $r^* = 1/\alpha$ .

**Pregunta 3:**

Dos esferas, cada una de radio  $R$  y con densidad de carga uniforme  $+\rho$  y  $-\rho$ , respectivamente, están sobrepuestas parcialmente como muestra la figura. Llame  $\vec{d}$ , al vector que va del centro positivo al negativo. Muestre que el campo en la región de solapamiento es constante y encuentre su valor.

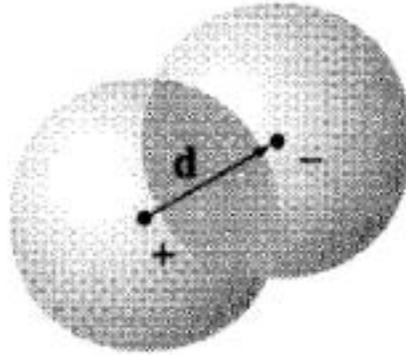


Fig. P3