

**Problemas Tema 2 (HOJA 6)**Adicional

**2.32** Un hilo recto infinito con densidad lineal de carga  $\lambda$  se sitúa paralelamente a un plano conductor infinito a una distancia  $d$ . Determinése:

- El módulo de la fuerza por unidad de longitud que actúa sobre el hilo.
- La distribución  $\sigma(x)$  de densidad superficial de carga inducida en el plano conductor, donde  $x$  es la distancia desde la proyección del hilo sobre el plano, medida sobre el plano en dirección perpendicular a dicha proyección.

**2.33** En el eje de un tubo, la intensidad del campo axial  $E_z$  en un tipo determinado de acelerador de iones, está dada, aproximadamente, por

$$E_z = E_{z0} + kz^2$$

donde  $z$  se mide desde el centro del tubo a lo largo de su eje. La componente azimutal  $E_\phi$  es nula.

- Demostrar que el componente radial de la intensidad del campo eléctrico cerca del eje está dada por  $-kz\rho$ , suponiendo nula la densidad de carga espacial.