

1. Un cilindro hueco de densidad constante de carga  $\sigma_0$ , radio  $R$  y longitud  $L$ , tiene base en  $z = 0$ , y eje en el eje  $z$ . Hallar  $\vec{E}$  en el punto  $(0, 0, z)$ .
2. Un anillo delgado de radio  $a$  se encuentra en el plano  $yz$ , con centro en el origen. El anillo tiene densidad de carga constante  $\lambda_1 = -\lambda_0$  en un cuarto de su circunferencia, y densidad de carga  $\lambda_2 = 2\lambda_0$  en los otros tres cuartos de su circunferencia. Hallar  $\vec{E}$  en el punto  $(x, 0, 0)$ .
3. Un anillo delgado de densidad de carga  $\lambda$  constante está en el plano  $xy$  con centro en el origen. Un hilo recto de densidad  $-2\lambda$  se encuentra en  $y = L$  y se extiende infinitamente paralelo al eje  $z$  (ver figura). Una carga puntual  $Q$  se localiza en  $(L, 0, 0)$ . Hallar la fuerza sobre una carga puntual  $q$  colocada en el punto  $(0, 0, L)$ .

