

Distribuciones de carga típicas

Carga puntual q en el origen de coordenadas

En cartesianas: $\rho(x, y, z) = q \delta(x)\delta(y)\delta(z)$

En cilíndricas: $\rho(r, z) = \frac{q}{2\pi r} \delta(r)\delta(z)$

En esféricas: $\rho(r) = \frac{q}{4\pi r^2} \delta(r)$

Carga puntual q en $\mathbf{r} = z_0 \hat{z}$

En cartesianas: $\rho(x, y, z) = q \delta(x)\delta(y)\delta(z - z_0)$

En cilíndricas: $\rho(r, z) = \frac{q}{2\pi r} \delta(r)\delta(z - z_0)$

En esféricas: $\rho(r, \theta) = \frac{q}{2\pi z_0^2 \sin \theta} \delta(r - z_0)\delta(\theta) = \frac{q}{2\pi z_0^2} \delta(r - z_0)\delta(\cos \theta - 1)$

Hilo uniformemente cargado entre $0 \leq z \leq l$

En cartesianas: $\rho(x, y, z) = \lambda \delta(x)\delta(y) \Theta(l - z) \Theta(z)$

En cilíndricas: $\rho(r, z) = \frac{\lambda}{2\pi r} \delta(r) \Theta(l - z) \Theta(z)$

En esféricas: $\rho(r, \theta) = \frac{\lambda}{2\pi r^2} \delta(\cos \theta - 1) \Theta(l - r)$

Disco uniformemente cargado de radio a en el plano $z = 0$

En cilíndricas: $\rho(r, z) = \sigma \Theta(a - r) \delta(z)$

En esféricas: $\rho(r, \theta) = \frac{\sigma}{r} \Theta(a - r) \delta(\theta - \pi/2) = \frac{\sigma}{r} \Theta(a - r) \delta(\cos \theta)$

Anillo uniformemente cargado de radio b en el plano $z = 0$

En cilíndricas: $\rho(r, z) = \lambda \delta(r - b) \delta(z)$

En esféricas: $\rho(r, \theta) = \frac{\lambda}{b} \delta(r - b) \delta(\theta - \pi/2) = \frac{\lambda}{b} \delta(r - b) \delta(\cos \theta)$

Hilo infinito de corriente I en el eje \hat{z}

En cartesianas: $\mathbf{J}(x, y) = I \delta(x)\delta(y) \hat{z}$

En cilíndricas: $\mathbf{J}(r) = \frac{I}{2\pi r} \delta(r) \hat{z}$