

# Potencial electrostático

Si el potencial eléctrico en una región del espacio está dado por:

$$V(\vec{r}) = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^2 + y^2} - \frac{1}{z^2}$$

calcule el campo eléctrico, y representar las líneas equipotenciales de 4 V, 2 V, 0 V y -2 V así como el campo eléctrico.

# Potencial electrostático

Si el potencial eléctrico en una región del espacio está dado por:

$$V(\vec{r}) = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^2 + y^2} - \frac{1}{z^2}$$

calcule el campo eléctrico, y representar las líneas equipotenciales de 4 V, 2 V, 0 V y -2 V así como el campo eléctrico.

La relación entre E y V es:

$$\vec{E}(\vec{r}) = -\vec{\nabla}V(\vec{r}) = -\left(\frac{\partial V}{\partial x}\vec{i} + \frac{\partial V}{\partial y}\vec{j} + \frac{\partial V}{\partial z}\vec{k}\right)$$

$$E(\vec{r}) = \left(\frac{2}{x^3} + \frac{2x}{(x^2 + y^2)^2}\right)\vec{i} + \frac{2y}{(x^2 + y^2)^2}\vec{j} - \frac{2}{z^3}\vec{k}$$

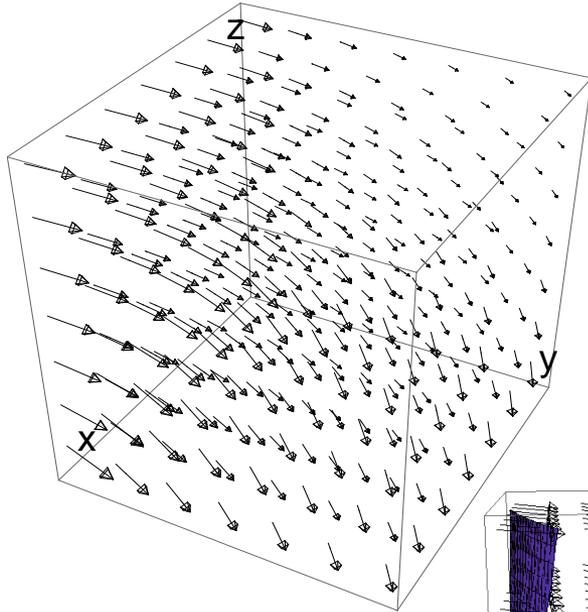
Las superficies equipotenciales son las superficies que cumplen

$$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^2 + y^2} - \frac{1}{z^2} = cte$$

Donde la *cte* vale, 4 V, 2 V, 0 V y -2 V.

# Potencial electrostático

Campo eléctrico



Superficies equipotenciales

