

**FI2002-3 Electromagnetismo**

**Profesor:** Ignacio Andrade

**Auxiliares:** Vicente Pedreros & Diego Rodríguez

**Ayudante:** Matías Urrea



## Auxiliar 2: Coulomb

16 de agosto de 2024

### Resumen

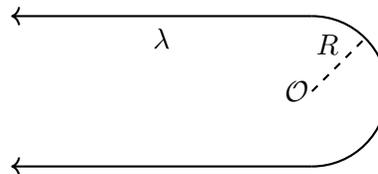
- (1) Coulomb cargas discretas      (2) Coulomb cargas continuas      (3) Fuerza de Coulomb

$$\vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^N q_i \frac{\vec{r}_i - \vec{r}'_i}{\|\vec{r}_i - \vec{r}'_i\|^3}$$

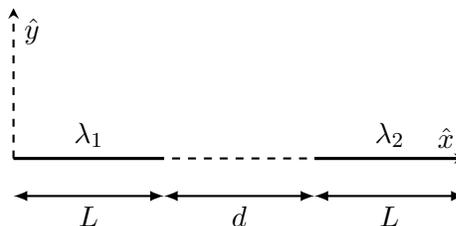
$$\vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int \frac{\vec{r} - \vec{r}'}{\|\vec{r} - \vec{r}'\|^3} dq$$

$$\vec{F} = q\vec{E} \quad \vec{F} = \int \vec{E} dq$$

**P1.** El alambre de la figura es infinito y tiene una densidad de carga lineal constante  $\lambda$ . Encuentre el campo eléctrico en el punto  $\mathcal{O}$ .



**P2.** Considere dos alambres de largo  $L$  ubicados en el eje  $x$  y separados por una distancia  $d$ , tal como se muestra en la figura. El alambre de la izquierda tiene una densidad lineal de carga  $\lambda_1$  y el de la derecha  $\lambda_2$ , ambas constantes. Determine la fuerza que ejerce uno sobre el otro.



**P3.** Un disco de radio  $R$  tiene una densidad de carga superficial que depende de la distancia radial  $r$  (medida desde su centro), la cual se representa como:

$$\sigma(r) = \sigma_0 \frac{r^2}{R^2}, \tag{1}$$

donde  $\sigma_0$  es una constante positiva. En el punto del eje de simetría de este disco se ubica una partícula puntual con carga  $-q$  ( $q > 0$ ). Calcule la fuerza que siente la carga puntual.

