



Control 1

FI2002-5 - Primavera - 31 de Agosto del 2016

Profesor: Claudio Romero

Auxiliares: Jerónimo Herrera - Claudio López de Lérica - Ayudante: Esteban Rodríguez

Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

P1. En el mismo plano que contiene a una línea recta infinita con densidad de carga uniforme λ se encuentra un trazo recto cargado con densidad λ' , tal como se muestra en la figura. El largo del trazo es ℓ . Calcular la fuerza neta sobre el trazo.

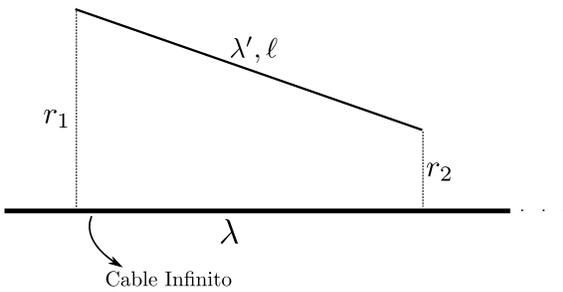


Figura 1: Problema 1.

P2. Un campo electrostático con simetría esférica está descrita por la función vectorial

$$\vec{E}(r) = \frac{V_0}{a} \exp\left(-\frac{r}{a}\right) \hat{r}, \quad (1)$$

donde V_0 y a son constantes positivas.

- (a) Determine la densidad de carga del sistema.
- (b) Determine la carga total de la distribución.
- (c) Encuentre el potencial electrostático para todo valor de r .
- (d) Una pequeña carga $+q$ se suelta en reposo en $r = a \ln 2$. ¿Cuál es su energía cinética a gran distancia del origen?

P3. Una carga eléctrica Q está uniformemente distribuida sobre una barra de largo L .

- (a) Encuentre el campo eléctrico a distancia de la barra $z \gg L$ y $z \ll L$ en la vecindad del centro de la distribución.
- (b) La barra se dobla en forma de semicírculo. Encuentre el campo en el centro del semicírculo.