

### Física 3 -Segundo cuatrimestre 2023

**P1.** Dada una esfera de radio  $a$  cargada uniformemente con  $\sigma_0$  y un anillo de radio  $b$  con densidad de carga  $\lambda = \lambda_0 \cos(\phi)$  donde  $\phi$  es el ángulo azimutal, cuyos centros distan en  $D > a$  (ver Fig. 1),

- Obtener el campo  $\mathbf{E}$  y el potencial electrostático en el eje de simetría de la configuración.
- Calcular el momento monopolar y dipolar de la distribución. Depende su valor del sistema de coordenadas? Justifique.
- Escriba el potencial en todo el espacio lejos de la configuración ( $r \gg a, b$ ).
- Calcule la fuerza que la esfera ejerce sobre el anillo.

Datos:  $\sigma_0, \lambda_0, a, b, D$

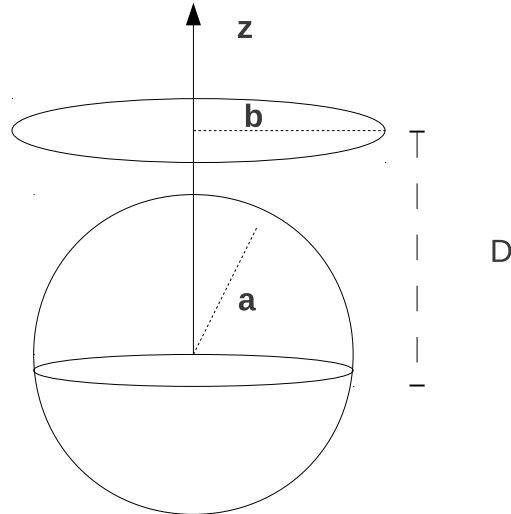


Figure 1: Figura P1