

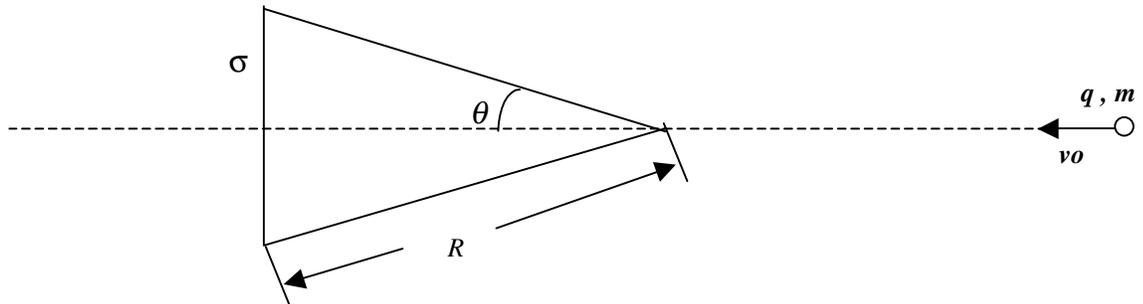
# Tecnológica de Bolívar

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

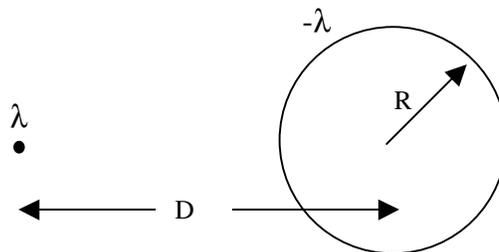
1er Examen Parcial de Teoría Electromagnética

Profesor: Ing. Jorge E. Duque

1. Una carga puntiforme  $q$  de masa  $m$  se proyecta desde el infinito con una velocidad inicial  $v_0$  en dirección del eje  $x$ , hacia el vértice de un cono uniformemente cargado de ángulo  $\theta$  y lado  $l$ . La densidad de carga  $\sigma$  del cono tiene el mismo signo que  $q$ . ¿Cuál es la velocidad inicial mínima para que la carga puntual choque con el vértice del cono?



2. Un cilindro infinito de radio  $R$  y carga  $-\lambda$  se encuentra paralelamente ubicado a una distancia  $D$  de una línea infinita de carga  $\lambda$ . Halle la fuerza de atracción por unidad de longitud sobre el cilindro. (Sugerencia: ¿Dónde se colocaría una carga imagen, manteniendo el cilindro como una equipotencial?)



3. Dos líneas semi-infinitas paralelas con cargas  $\lambda_0$  y  $-\lambda_0$  se encuentran separadas una distancia  $2a$ . Halle el campo eléctrico sobre el eje  $z$ .

