

Instituto Urracá
Departamento de Física
Ejercicio de Física #4 – Primer Bimestre
20 puntos

Facilitador: Alejandro Ríos

Nombre: _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Disposiciones Generales: Resuelva la prueba a lápiz preferiblemente. Todo borrón, tachón, uso de líquido corrector o expresar paréntesis junto a respuestas le hará perder los puntos por orden y nitidez (5 puntos), además de perder los puntos por la respuesta. No escriba respuestas directas. Desarrolle los procedimientos utilizados en la solución de los problemas de forma clara y completa. Use dos decimales, sin redondear, para las respuestas intermedias y para la respuesta final. Resuelva la prueba usando sólo esta hoja.

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad k = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2 \quad \text{Peso} = mg \quad g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

Problema 1 (6 puntos)

Una esfera metálica muy pequeña con carga $q_1 = +6 \mu\text{C}$ se encuentra fija sobre una tabla aislante a una distancia r de 30 mm de otra esfera metálica muy pequeña también con carga $q_2 = -5 \mu\text{C}$. La esfera con carga negativa se puede deslizar sobre la tabla y está unida en un extremo a un hilo aislador que pasa por una polea y que está atado, en el otro extremo, a un cuerpo de masa m (Figura 1). Encuentre el valor de la masa m si el sistema está en reposo.

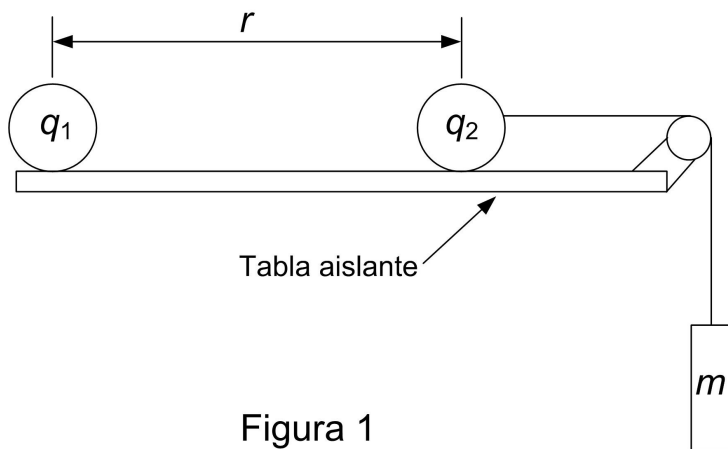


Figura 1

Problema 2 (14 puntos)

Halle la magnitud, dirección y sentido de la fuerza resultante sobre la carga $q_3 = +16 \text{ nC}$, dado que $q_1 = -20 \text{ nC}$, $q_2 = -10 \text{ nC}$, $r_1 = 20 \text{ mm}$, $r_2 = 30 \text{ mm}$ y $\alpha = 40^\circ$ (ver Figura 2).

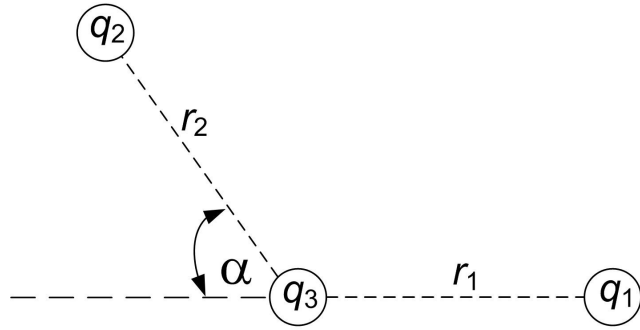


Figura 2