

Sección 6 - Exercicios

Nota: se non se indica o contrario, as cargas dos exercicios 3,4 e 5 sitúanse no baleiro. O valor da constante k , no baleiro, é: $k = 9 \cdot 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$

1. Un satélite de comunicacións de 1 Tm describe órbitas circulares arredor da Terra cun período de 90 minutos. Calcular:

- a) A altura a que se atopa sobre a Terra.
- b) A enerxía total.

Datos: $R_T = 6400 \text{ km}$; $M_T = 5'96 \cdot 10^{24} \text{ kg}$; $G = 6'67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$

2. Nos vértices dun cadrado de lado $l = 3 \text{ m}$ hai masas de 10 kg cada una. Calcular:

- a) A intensidade da gravidade no cuarto vértice creada polas tres masas.
- b) O potencial gravitatorio en dito punto.

Datos: $G = 6'67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$

3. Dúas cargas puntuais de $8 \mu C$ e $-5 \mu C$ están situadas respectivamente nos puntos (0,0) e (1,1). Calcula:

- a) A forza que actúa sobre unha terceira carga de $1 \mu C$ situada no punto (2,2).
- b) O traballo necesario para levar esta última carga desde o punto que ocupa ata o punto (0,1).

Dato: as coordenadas danse en metros.

4. Dúas cargas puntuais iguais de $1 \mu C$ están situadas nos puntos A(5,0) e B(-5,0). Calcula:

- a) O campo eléctrico nos puntos C(8,0) e D(4,0)
- b) A enerxía para trasladar unha carga de $-1 \mu C$ desde C a D.

Dato: as coordenadas danse en metros.

5. Dúas pequenas esferas cargadas de 20 g cada unha encóntranse suspendidas en equilibrio formando a corda que sostén a cada unha delas un ángulo de 20° coa vertical. Se a lonxitude de cada fío é de 50 cm calcula a carga de cada esfera supoñendo que é igual para ambas.