

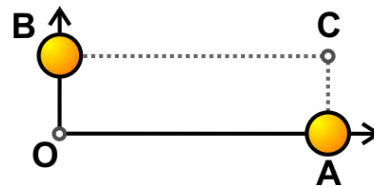
Problemas de Campo gravitatorio

- 1) Neptuno tiene un radio de 24760 km y una masa de $1,024 \times 10^{26}$ kg. Determinar la intensidad del campo gravitatorio en un punto a 12500 km sobre su superficie.
 $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$.
- 2) Dos esferas se encuentran separadas 69 m (de centro a centro). La fuerza de atracción gravitatoria entre ellas es de $5,052 \times 10^{-7}$ N. Si la masa de una de las esferas es de 5300 kg, calcular la masa de la otra esfera.
 $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$.
- 3) El campo gravitatorio en la superficie de Júpiter es de 24,8 N/kg. Hallar la masa de Júpiter si su radio es de 71490 km.
 $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$.
- 4) Esteban y Juana están de pie mirándose mutuamente. El joven de 75 kg mira a la chica de 53 kg y dice *Siento una atracción de $8,188 \times 10^{-10}$ N hacia ti*. Calcular la distancia que les separa.
 $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$.
- 5) La Luna tiene un radio de 1737 km y una masa de $7,342 \times 10^{22}$ kg. Determinar la intensidad del campo gravitatorio en la superficie de la Luna.
 $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$.
- 6) Sobre los vértices de un cuadrado de lado l se disponen cuatro partículas iguales de masa m . Determinar:
a) Expresión del módulo de la fuerza gravitatoria resultante sobre una de las partículas. **b)** Módulo de dicha fuerza si las masas son de 22 kg y el lado del cuadrado mide 9 m.
Dato: $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$

- 7) Tenemos una masa m_A de 43 kg situada en el punto $A(20, 0)$ m y una masa m_B de 51 kg en el punto $B(0, 9)$ m. Hallar:

- a) Módulo del campo gravitatorio en el origen.
b) Fuerza de atracción entre las masas.

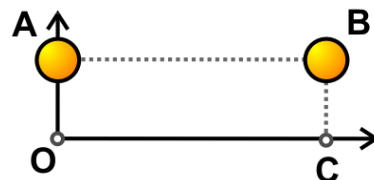
Dato: $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$



- 8) Tenemos una masa m_A de 372 kg situada en el punto $A(0, 12)$ m y una masa m_B de 177 kg en el punto $B(21, 12)$ m. Determinar:

- a) Módulo del campo gravitatorio en el origen.
b) Fuerza de atracción entre las masas.

Dato: $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$



Problemas de Campo gravitatorio

9) Tenemos cuatro partículas de masas 54, 56, 61 y 65 kg colocadas consecutivamente sobre los vértices de un cuadrado de 8 m de lado. Calcular el módulo de la fuerza gravitatoria resultante sobre la masa de 54 kg.
Dato: $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$

10) Tenemos una masa m_A de 117 kg situada en el punto $A(0, 3)$ m y una masa m_B de 252 kg en el punto $B(12, 3)$ m. Determinar:

- a) Módulo del campo gravitatorio en el origen.
- b) Potencial gravitatorio en el punto $C(12, 0)$ m.

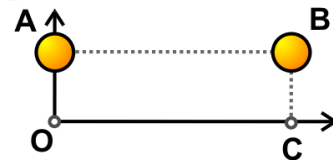
Dato: $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$



11) Sea una masa m_A de 96 kg situada en el punto $A(0, 11)$ m y otra masa m_B de 42 kg que se halla en el punto $B(20, 11)$ m. Hallar:

- a) Potencial gravitatorio en el origen.
- b) Potencial gravitatorio en el punto $C(20, 0)$ m.
- c) Trabajo para mover una masa de 18 kg desde el origen al punto C.

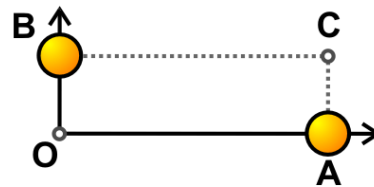
Dato: $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$



12) Tenemos una masa m_A de 510 kg situada en el punto $A(14, 0)$ m y una masa m_B de 234 kg en el punto $B(0, 3)$ m. Hallar:

- a) Módulo del campo gravitatorio en el origen.
- b) Potencial gravitatorio en el punto $C(14, 3)$ m.

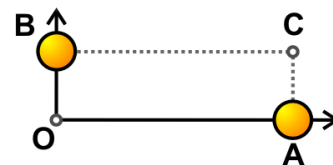
Dato: $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$



13) Una masa m_A de 69 kg está situada en el punto $A(19, 0)$ m y otra masa m_B de 174 kg se halla en el punto $B(0, 11)$ m. Calcular:

- a) Potencial gravitatorio en el origen.
- b) Potencial gravitatorio en el punto $C(19, 11)$ m.
- c) Trabajo para mover una masa de 34 kg desde el origen al punto C.

Dato: $G = 6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$



Problemas de Campo gravitatorio

Soluciones:

- 1) 4,92 N/kg.
- 2) 6800 kg.
- 3) $1,899 \times 10^{27}$ kg.
- 4) 18 m.
- 5) 1,62 N/kg.
- 6) a) $F = \frac{1+\sqrt{8}}{2} G \frac{m^2}{l^2}$, b) $7,634 \times 10^{-10}$ N.
- 7) a) $4,263 \times 10^{-11}$ N/kg, b) $3,043 \times 10^{-10}$ N.
- 8) a) $1,833 \times 10^{-10}$ N/kg, b) $9,965 \times 10^{-9}$ N.
- 9) $6,545 \times 10^{-9}$ N.
- 10) a) $9,006 \times 10^{-10}$ N/kg, b) $-6,237 \times 10^{-9}$ J/kg.
- 11) a) $-7,053 \times 10^{-10}$ J/kg, b) $-5,355 \times 10^{-10}$ J/kg, c) $-3,055 \times 10^{-9}$ J.
- 12) a) $1,744 \times 10^{-9}$ N/kg, b) $-1,246 \times 10^{-8}$ J/kg.
- 13) a) $-1,298 \times 10^{-9}$ J/kg, b) $-1,030 \times 10^{-9}$ J/kg, c) $-9,120 \times 10^{-9}$ J.