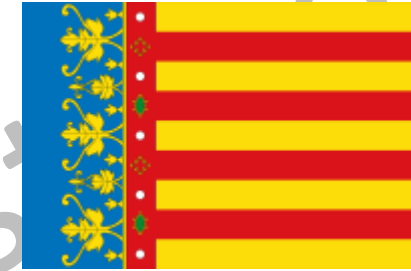


# Selectividad Comunidad Valenciana



Física



Cuestión 1  
Junio 2021



# ADVERTENCIA



- Toma LÁPIZ y PAPEL y trabaja tomando apuntes como si estuvieras en una clase presencial.
- No seas un alumno PASIVO, como el espectador de una película, sino un alumno ACTIVO.

Edición de vídeo: Vanessa Quintana  
Fotografía y vídeo.



# Interacción gravitatoria

Un cuerpo que se encuentra en un campo gravitatorio se mueve entre dos puntos A y B de una superficie equipotencial ¿qué trabajo realiza la fuerza gravitatoria para mover el cuerpo entre A y B? Si la energía potencial del cuerpo B es de  $-800 \text{ J}$  y seguidamente pasa del punto B a un punto C, donde su energía potencial es de  $-1000 \text{ J}$ , discute si su energía cinética es mayor en B o en C.

## Solución:

Una superficie equipotencial es aquella que tiene en todos sus puntos el mismo potencial gravitatorio. Por ello, el cuerpo que se mueve entre dos puntos A y B en dicha superficie, mantiene **el mismo potencial gravitatorio**.

Puesto que la energía potencial gravitatoria es el potencial gravitatorio por unidad de masa, podemos escribir:

$$V_A = \frac{E_p(A)}{m} \quad V_B = \frac{E_p(B)}{m}$$

Puesto que los potenciales son iguales:  $V_A = V_B \longrightarrow \frac{E_p(A)}{m} = \frac{E_p(B)}{m} \longrightarrow E_p(A) = E_p(B)$

Puesto que el campo gravitatorio es conservativo:  $W_c = -\Delta E_p \longrightarrow W_c = -[E_p(B) - E_p(A)] = 0 \text{ J}$

El trabajo que realiza la fuerza gravitatoria es nula. Un ejemplo de esto sería un satélite orbitando alrededor de la Tierra en una trayectoria circular, por eso pueden mantenerse allí arriba por tiempo indefinido.

# Interacción gravitatoria

Un cuerpo que se encuentra en un campo gravitatorio se mueve entre dos puntos A y B de una superficie equipotencial ¿qué trabajo realiza la fuerza gravitatoria para mover el cuerpo entre A y B? Si la energía potencial del cuerpo B es de  $-800 \text{ J}$  y seguidamente pasa del punto B a un punto C, donde su energía potencial es de  $-1000 \text{ J}$ , discute si su energía cinética es mayor en B o en C.

La fuerza gravitatoria es una fuerza conservativa, por ello:

$$W_c = -\Delta E_p$$

El valor del trabajo conservativo es  $200 \text{ J}$

Por lo tanto, sustituyendo:  $W_c = -[E_p(C) - E_p(B)] = -[-1000 - (-800)] = 200 \text{ J}$

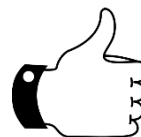
En cuando a la variación de la energía cinética, teniendo en cuenta la ley de conservación de la energía mecánica:

$$W_{nc} = \Delta E_c + \Delta E_p = 0 \longrightarrow \Delta E_c + (-200) = 0 \longrightarrow \Delta E_c = 200 \text{ J}$$

Se observa que la energía cinética aumenta.

$$E_c(C) - E_c(B) = 200 \text{ J} \longrightarrow E_c(C) - E_c(B) > 0 \longrightarrow E_c(C) > E_c(B)$$

Con lo que se demuestra que la energía cinética es mayor en C que en B.



Revisa mi página web: [www.angelcuesta.com](http://www.angelcuesta.com)

En ella encontrarás muchos ejercicios resueltos.