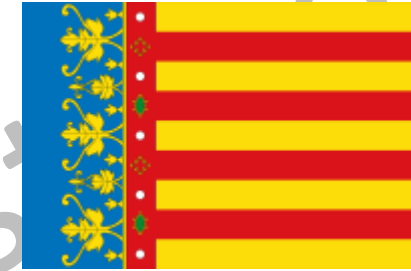


# Selectividad Comunidad Valenciana



Física



Cuestión 1

Julio 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.

©Angel Cuesta Arza



# VÍDEOS ÚTILES PARA REPASAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.



Resumen del Campo gravitatorio  
¡ TE LO RECOMIENDO !



PAU Junio 2021  
Comunidad Valenciana



PAU Septiembre 2020  
Comunidad Valenciana



PAU Junio 2019  
Comunidad Valenciana

# Interacción gravitatoria

Explica qué se entiende por fuerza conservativa y su relación con el concepto de energía potencial ¿Es lo mismo la energía potencial gravitatoria que el potencial gravitatorio? ¿En qué unidades del SI se mide cada una de estas dos magnitudes? Justifica las respuestas a partir de sus definiciones.

## Solución:

Una fuerza conservativa es aquella cuyo trabajo depende únicamente de las posiciones inicial y final de la partícula y no de la trayectoria que ésta ha descrito para ir desde la posición inicial a la final.

Si la fuerza es conservativa, el trabajo se puede calcular en función de la posición final e inicial, sin tener en cuenta la trayectoria que el cuerpo que ha recibido la fuerza conservativa ha seguido.

De esta forma podemos calcular el trabajo realizado por una fuerza conservativa en función de las energías potenciales final e inicial.

$$W_{A \rightarrow B} = \int_{\vec{r}_A}^{\vec{r}_B} \vec{F} \cdot d\vec{r} = Ep_A - Ep_B$$

No es lo mismo energía potencial que potencial. El potencial es la energía potencial por unidad de masa.

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

La energía potencial gravitatoria se mide en Julios y el potencial gravitatorio en J/Kg.

# BONUS

## Trabajo en el campo gravitatorio

$$\longrightarrow W_{A \rightarrow B} = \int_{\vec{r}_A}^{\vec{r}_B} \vec{F} \cdot d\vec{r}$$

Son paralelos.

El trabajo que el campo gravitatorio realiza sobre una masa puntual es.

$$\longrightarrow W_{A \rightarrow B} = \int_{\vec{r}_A}^{\vec{r}_B} -G \frac{M \cdot m}{r^2} \vec{u}_r \cdot d\vec{r} = -G \cdot M \cdot m \int_{\vec{r}_A}^{\vec{r}_B} \frac{1}{r^2} \vec{u}_r \cdot d\vec{r}$$

$$W_{A \rightarrow B} = -G \cdot M \cdot m \int_{r_A}^{r_B} \frac{1}{r^2} dr \longrightarrow W_{A \rightarrow B} = -G \cdot M \cdot m \cdot \left[ -\frac{1}{r} \right]_{r_A}^{r_B} \longrightarrow W_{A \rightarrow B} = -G \cdot M \cdot m \cdot \left( \frac{1}{r_A} - \frac{1}{r_B} \right)$$

$$W_{A \rightarrow B} = \frac{G \cdot M \cdot m}{r_B} - \frac{G \cdot M \cdot m}{r_A}$$

Si  $W_{A \rightarrow B} > 0 \rightarrow$  Proceso espontáneo

Si  $W_{A \rightarrow B} < 0 \rightarrow$  Proceso forzado

## Energía potencial gravitatoria

$$\longrightarrow W_{A \rightarrow B} = Ep_A - Ep_B$$

$$Ep = -\frac{G \cdot M \cdot m}{r}$$

La energía potencial en el **INFINITO ES CERO.**