

PAU Comunidad Valenciana

FÍSICA
Junio 2024



Cuestión 1

Campo gravitatorio



PREPÁRATE BIEN

Revisa mi página web: www.angelcuesta.com
En ella encontrarás muchos ejercicios resueltos.



En vídeo puedes encontrar un resumen
del tema hecho por mí.
¡ TE LO RECOMIENDO !



Ejercicios de interacción
gravitatoria. Aplicaciones.
Satélites y planetas.



Ejercicios de interacción
gravitatoria. Fuerza, campo y
potencial gravitatorio.



Ejercicios de interacción
gravitatoria. Cuestiones
teóricas.

Interacción gravitatoria

Define velocidad de escape de un planeta y deduce su expresión, ¿cuánto cambia dicha velocidad si se duplica la masa del cuerpo que escapa? Justifica la respuesta.

Solución:

La velocidad de escape es la mínima velocidad de lanzamiento de un cuerpo que le permitiría llegar al infinito sin velocidad, es decir, que pueda escapar de la acción gravitatoria del astro.

Matemáticamente, se deduce a partir de la ley de la conservación de la energía mecánica, teniendo en cuenta que la energía potencial en el infinito es nula y también lo es su energía cinética. La energía cinética inicial del objeto es la energía cinética de escape. Y la energía potencial inicial es la energía potencial del objeto en la superficie del planeta.

Se aplica el principio de conservación de la energía mecánica.

$$E_{c0} + E_{p0} = E_{c\infty} + E_{p\infty} \longrightarrow \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_{esc}^2 - G \cdot \frac{M \cdot m}{R_P} = 0 \longrightarrow v_{esc} = \sqrt{\frac{2 \cdot G \cdot M}{R_P}}$$

Si se duplica la masa del cuerpo que escapa, no afecta a la velocidad de escape del planeta, **ya que la velocidad de escape es independiente de la masa del objeto que escapa.**