

Velocidad de escape

Llamamos **velocidad de escape** a la que debe adquirir un objeto que quiera escapar de la influencia del campo gravitatorio del planeta (o satélite) donde se encuentre y ponerse en órbita. Es decir, para que, una vez lanzado hacia arriba, el objeto no vuelva a caer.

La fórmula de la velocidad de escape es la siguiente:

$$v = \sqrt{2gM/R}$$

El valor de la velocidad de escape depende, como ves, del valor de la aceleración de la gravedad del planeta o luna, la masa del cuerpo celeste en el que estemos y el radio de éste. Es por tanto independiente de la masa del cuerpo, y un valor aproximadamente fijo para cada planeta y satélite.

Veamos de dónde sale esta fórmula. El fundamento es muy básico y fácil de entender, y puede que prefieras partir de él en lugar de aprenderte de memoria la fórmula.

Se basa en la ley de conservación de la energía mecánica. Tenemos que proporcionar al objeto una cantidad de energía cinética igual a la energía potencial que el objeto posee en la superficie del planeta.

$$\begin{aligned} E_c &= E_p \\ 1/2mv^2 &= GMm/R \end{aligned}$$

Claro que aquí se pueden simplificar unas cuantas cosas:

$$\begin{aligned} 1/2\cancel{m}v^2 &= GM\cancel{m}/R \\ v^2 &= 2GM/R \\ v &= \sqrt{2GM/R} \end{aligned}$$

Y ya tenemos nuestra fórmula. Recuerda que esta fórmula es para ver la velocidad que debe tener un cuerpo para escapar de la atracción gravitatoria de un planeta o luna. Será mayor cuanto más masa y menos radio tenga el cuerpo celeste. ¡Y no la confundas con la velocidad orbital, que es la que debe tener un cuerpo que orbite a una altura determinada sobre un planeta o luna!