

La única fuerza que actúa sobre el satélite es la fuerza de atracción gravitatoria, en la dirección del radio de la órbita y sentido hacia el centro de la Tierra; si el radio es constante la órbita es circular, la fuerza es perpendicular a la velocidad por tanto el módulo de la velocidad tiene que permanecer constante, de modo que no influye la masa.

En cualquier caso, en una órbita circular la única aceleración que tiene el satélite es la normal o centrípeta, de modo que aplicando la segunda ley de Newton:

$$\Sigma F_n = ma_n \Rightarrow G \frac{Mm}{r^2} = m \frac{v^2}{r} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

El que la masa del satélite se duplique no influye para nada en la velocidad del mismo o el radio de la trayectoria. Por tanto el radio de la órbita permanece constante si la velocidad del satélite permanece constante.

RESPUESTA c