

GRAVITACIÓN

1. Calcula la fuerza con que la tierra atrae a un cuerpo de 200 kg situado a una distancia de la superficie de la tierra de 54 km.
2. Calcula la gravedad de un planeta de masa $1,9 \cdot 10^{27}$ kg y de radio 71.400 km. Y la fuerza con que atrae a un cuerpo de 100 kg, en las cercanías de su superficie.
3. Si dos cuerpos iguales se atraen con una fuerza de $2 \cdot 10^{-8}$ N y están separados una distancia de 12 m, calcula el valor de sus masas.
4. Un cuerpo de 200g es atraído por otro con una fuerza de $5 \cdot 10^{-9}$ N, si están a 500 m uno del otro calcula la masa del segundo cuerpo.
5. ¿Con qué fuerza se atraen dos coches? si uno tiene una masa de 950 kg y el otro de 1100 kg, si están situados a 70 cm de distancia.
6. Un camión de 40 toneladas es atraído por un coche de 1300 kg con una fuerza de $73 \cdot 10^{-11}$ N, ¿a qué distancia se encuentran?
7. Utilizando las tablas de datos del libro, calcula cuánto pesarían los siguientes cuerpos:
 - a) 10 kg de naranjas en el Sol.
 - b) 20 toneladas de carne en la Luna.
 - c) 2 kg de hierro en Venus.
 - d) 300 g de oro en Júpiter.
8. ¿Dónde pesaría más 4 kg de madera: en la Luna, en la Tierra, en el Sol o en Saturno (sin cálculos)? Razona la respuesta.
9. ~~Queremos poner un satélite de 200 toneladas en una órbita de 6.000 km de la superficie de la tierra. Calcula la velocidad de escape que debemos transmitirle al satélite.~~ (NO HACER)
10. A qué distancia de la superficie de la tierra estará un satélite que gira alrededor de ella a una velocidad orbital de 5000 m/s.
11. a) Calcula la gravedad de un planeta de masa $7,3 \cdot 10^{19}$ toneladas y de 1740 km de diámetro.
b) Y la fuerza con que atrae a un cuerpo de 100 gramos que se encuentra a 85,5 km de la superficie.
12. Si una estrella se encuentra a 25 años luz de la tierra ¿a qué distancia en Km se encuentra?
13. Necesitamos poner en órbita a un satélite de 10 toneladas, a una altura de 783 km de la superficie de la tierra. ~~¿Cuál es la velocidad de escape que tenemos que comunicarle?~~ ¿Cuál será su velocidad orbital? ¿Cuál es su periodo de revolución?
14. La masa de Saturno es de $5,69 \cdot 10^{26}$ kg.
 - a) Calcula el periodo de su luna Mimas, sabiendo que el radio medio de su órbita es $1,86 \cdot 10^8$ m.
 - b) Calcula el radio medio de su luna Titán, cuyo periodo es $1,38 \cdot 10^6$ s.
15. Un satélite artificial de 10 kg de masa describe una órbita circular alrededor de la Tierra a una altura de 500 km sobre la superficie terrestre. Sabiendo que su periodo de revolución es 5 665 s, determina la velocidad del satélite en la órbita.
16. Si un cuerpo pesa en la Tierra 100 N, ¿cuál será la gravedad en un punto situado en la superficie lunar si allí ese cuerpo pesa 16,5 N? (Sol.: $g = 1,62 \text{ m/s}^2$)
17. ¿A qué distancia deben encontrarse dos objetos de 100 g para que su fuerza de atracción gravitatoria sea de $2,5 \cdot 10^{-5}$ N?
18. Los transbordadores espaciales orbitan en torno a la Tierra a una altura aproximada de 300 km, siendo de todos conocidas las imágenes de astronautas flotando en su interior. Determine la intensidad del campo gravitatorio a 300 km de altura sobre la superficie terrestre y comente la situación de ingravidez de los astronautas.
19. ¿Cuánto vale la masa de la tierra si su radio es de 6370 km y un dinamómetro colocado en la superficie terrestre indica que el peso de un cuerpo cuya masa es 80 kg, vale 784 N?
20. La masa de la Luna es 1/81 de la masa de la Tierra, y su radio es $\frac{1}{4}$ del radio terrestre. ¿Cuánto vale la g en la Luna?
21. ¿Cuál es la fuerza de atracción entre la Tierra y la Luna?
22. Si un hombre pesa 150 N en la Tierra, ¿cuánto pesará en la Luna?