FUERZA DE ATRACCIÓN GRAVITATORIA

46.-/ La masa del planeta Marte es de $6{,}37\cdot10^{23}$ Kg y su radio mide $3{,}43\cdot10^{6}$ m. Calcule:

a) El valor de "g" en la superficie de este planeta.

b) Calcula el peso de un cuerpo de 25 Kg de masa cuando se encuentra situado, primero en la superficie de la Tierra y, posteriormente, en la de Marte.

Dato: $G = 6{,}67\cdot10^{-11}$ $N\cdot m^2/kg^2$.

Sol: **a)** 3,61 m/s^2. **b)** 245 N ; 90,29 N.

47.-/ Calcule el peso de un astronauta de masa 85 kg situado en la atmósfera terrestre a una altura de 20 km sobre su superficie.

Datos: $G = 6{,}67\cdot10^{-11}$ $N\cdot m^2/kg^2$; $M_T = 5{,}98 \cdot 10^{24}$ Kg; $R_T = 6370$ km.

Sol: 830,3 N.

48.-/ Sabemos que el radio de la Tierra es de 6370 km y el valor de la aceleración de la gravedad en su superficie vale 9,81 m/s^2. Con estos datos calcule la masa de la Tierra.

Dato: $G = 6{,}67\cdot10^{-11}$ $N\cdot m^2/kg^2$.

Sol: $5{,}97\cdot10^{24}$ Kg.

49.-/ Determine el peso de una persona de 70 kg de masa que está situada a 400 km de la superficie terrestre.

Datos: g= 9,8 m/s^2; Radio de la Tierra = 6380 km. (Se desconoce el valor de la masa de la Tierra).

Sol: 607,5 N

50.-/ Calcule el peso de una manzana de 250 g que está situada a una distancia de 300 km de la Tierra.

Datos: g= 9,8 m/s^2; Radio de la Tierra = 6380 km. (Se desconoce el valor de la masa de la Tierra).

Sol: 2,23 N

51.-/ Un satélite meteorológico de masa 340 kg se encuentra en una órbita circular alrededor de la Tierra a una altura de 4500 km. Calcule:

a) La fuerza gravitatoria que la Tierra ejerce sobre él.

b) Su velocidad orbital.

c) El tiempo que tarda en describir una órbita completa.

Datos: $G = 6{,}67\cdot10^{-11}$ $N\cdot m^2/kg^2$; $M_T = 5{,}98 \cdot 10^{24}$ Kg; $R_T = 6380$ km.

Sol: **a)** 1145,6 N. **b)** 6054,8 m/s. **c)** 3,136 h (3 h 8 min).

52.-/ Una nave espacial permanece en órbita alrededor de la Luna a una altura de 100 km de la superficie lunar. Determine:

a) La velocidad lineal de la nave.

b) El periodo de su movimiento.

Datos: $G = 6{,}67\cdot10^{-11}$ $N\cdot m^2\cdot kg^{-2}$; Masa de la Luna, $M_L = 7{,}36 \cdot 10^{22}$ Kg; Radio lunar, $R_L = 1740$ km.

Sol: **a)** 1633,4 m/s. **c)** 1,97 h (1 h 58 min).

53.-/ Un planeta de forma esférica tiene un radio de 3000 km, y la aceleración de la gravedad en su superficie es 6 $m\cdot s^{-2}$. Determine cuál es su densidad media.

Dato: $G = 6{,}67\cdot10^{-11}$ $N\cdot m^2\cdot kg^{-2}$. (Pista: Debe recordar el volumen de una esfera).

Sol: d = 7158 kg/m^3.