

Boletín Repaso Fluidos, Dinámica y Cosmología - F y Q 4º E.S.O.

- Urano** es el séptimo planeta del Sistema Solar, el tercero en cuanto a mayor tamaño, de mayor a menor, y el cuarto más masivo. Se llama así en honor de la divinidad griega del cielo Urano (del griego antiguo «Οὐρανός») el padre de Crono (Saturno) y el abuelo de Zeus (Júpiter). Datos los siguientes datos:
 $M_{URANO}=14,54M_{TIERRA}$; $R_{URANO}=4,01R_{TIERRA}$; $D_{URANO-SOL}= 19,229 \text{ UA}$; $D_{TIERRA-SOL}= 150.000.000 \text{ km}$.
 $M_{TIERRA}=5,98 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$. $R_{TIERRA}=6370 \text{ km}$. $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}$

Calcula:

 - El peso de una persona de 75 kg. en la superficie de Urano.
 - Calcula la intensidad de campo g en Urano.
 - ¿Con que fuerza atraerá Urano a un satélite de 350 kg. situado a 16000 km. de altura.?
 - ¿Cuál será la velocidad orbital de dicho satélite?.
 - ¿Cuánto dura un año uraniano?.
- Explica el experimento de Torricelli. ¿Qué longitud tendría el tubo de cristal si realizásemos el experimento de Torricelli con Glicerina? ($d_{GLICERINA}=1,26 \cdot 10^3 \text{ Kg/m}^3$)
- Un batiscafo desea alcanzar el fondo de las Fosa de las Marianas (10 km. de profundidad) su estructura soporta 500 atmósferas de presión. ¿Alcanzará a ver los animales del fondo?. Si no es así, ¿A qué profundidad tendrá que detenerse?
- ¿Qué profundidad tendremos que descender en el mar (densidad= 1040 kg/m^2) para alcanzar una presión de 3 atm.?
- De un dinamómetro cuelga un cubo de aluminio de 4 cm. de arista que se sumerge en el agua.
 - Determina el peso del bloque en el aire y su empuje al sumergirlo en el agua.
 - ¿Qué peso señala el dinamómetro?.
 - ¿Cuál es la densidad de un líquido si, al sumergir el cubo en él, el dinamómetro indica que el bloque de aluminio pesa 0,75 N?.
- Calcula el peso aparente o el volumen visto según corresponda de introducir un cilindro de aluminio de 20 cm. de diámetro y 30 cm. de longitud cuyo espesor es 1 cm. ($d_{Aluminio}=2700 \text{ kg./m}^3$). en tetracloruro de carbono ($d_{tetracloruro}=1260 \text{ kg/m}^3$).
- Una esfera de vidrio, lastrada, pesa: 20 g en el aire, 14,13 g si se introduce en agua y 12,6 g si se introduce en un cierto líquido. Calcula la densidad de este líquido.
- En dos rampas unidas y opuestas situamos dos cuerpo A y B de 20 kg. y 30 kg. respectivamente, Si el cuerpo A esta en una rampa de 20° y tiene $\mu=0,2$ y el cuerpo B está sobre una rampa de 30° y tiene un $\mu=0,1$. Ambos están unidos a través de una cuerda que les permite el movimiento. ¿Hacia dónde se mueven y cuál es su aceleración?
- La masa del Sol es 324440 veces mayor que la masa de la Tierra, y su radio, 108 veces mayor. ¿Cuánto pesaría un objeto de 5 kg. en la superficie solar?. (Datos: $m_{TIERRA}=5,98 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$., $R_{TIERRA}= 6370 \text{ Km}$., $G=6,67 \cdot 10^{-11}$).
 - ¿Con qué fuerza atrae a la tierra situada a 150 millones de kilómetros?
 - ¿Cuál es la velocidad de giro de la tierra alrededor del sol?