

Ejercicios 2º ESO. Tema 4: Fuerzas

RAPIDEZ Y ACELERACIÓN

Ejercicio nº 1.-

Si un vehículo recorre 120 km en hora y media, ¿con qué rapidez media ha realizado el viaje? Exprésala en unidades del Sistema Internacional.

Ejercicio nº 2.-

Un avión vuela con una rapidez media de 600 km/h. Calcula:

- El espacio que habrá recorrido en 1,5 h. Expresa el resultado final en la unidad correspondiente del SI.
- El tiempo que necesitará para realizar un trayecto de 2 400 kilómetros.

Ejercicio nº 3.-

Una moto que circula por una carretera secundaria pasa por el punto kilométrico 12 a las 13:25. Continúa el viaje de modo que a las 13:45 pasa por el punto kilométrico 35. ¿Con qué rapidez media ha recorrido ese trayecto? Exprésala en unidades del Sistema Internacional.

Ejercicio nº 4.-

Un coche parte de un punto que se encuentra en la trayectoria entre dos ciudades A y B y a 55 kilómetros de la ciudad A. Se dirige hacia la ciudad B y durante la primera media hora circula con una rapidez constante de 100 km/h, y la hora siguiente, de 120 km/h:

- ¿Qué distancia ha recorrido en la hora y media?
- ¿A qué distancia de la ciudad A se encuentra en ese momento?

Ejercicio nº 5.-

Una bici se desplaza en una trayectoria rectilínea de manera que en $t = 20$ min su posición es $x = 2$ km, en $t = 30$ min la posición es $x = 10$ km y en $t = 1$ h ha avanzado hasta $x = 50$ km. Calcula la rapidez media en cada tramo y la total, en unidades del SI.

Ejercicio nº 6.-

Un coche pasa de 0 a 100 km/h en seis segundos. ¿Cuál es su aceleración media?

Ejercicio nº 7.-

Un coche que circula por una carretera secundaria con una rapidez de 80 km/h divisa un rebaño de ovejas cruzando por la carretera, pisa el freno y tarda 9 segundos en detener el vehículo. ¿Qué aceleración de frenado ha experimentado?

MASA Y PESO

Ejercicio nº 1.-

Una persona tiene un peso de 650 N en la Tierra:

- ¿Cuál es su masa?
- ¿Cuánto pesaría en Marte, si sabemos que la aceleración de la gravedad en este planeta es de $3,7 \text{ m/s}^2$?

Ejercicio nº 2.-

¿Es correcto decir que Álvaro pesa 68 kg? ¿Cuál es su peso real?

Ejercicio nº 3.-

Si se cuelga de un dinamómetro una masa de 33 gramos, ¿puede marcar un peso de 302 N? Explica razonadamente.

Ejercicio nº 4.-

Una persona tiene un peso de 730 N en la Tierra:

- ¿Cuál es su masa?
- ¿Cuánto pesaría en la Luna, si sabemos que la aceleración de la gravedad en este satélite es de $1,6 \text{ m/s}^2$?

Ejercicio nº 5.-

¿Es igual hablar de masa que de peso? Explica tu respuesta, e indica las unidades de medida en el Sistema Internacional.

CUERPOS CELESTES

Ejercicio nº 1.-

En la constelación del Cisne, a una distancia de 500 millones de años luz de la Tierra, el telescopio orbital Kepler ha confirmado la existencia de un planeta que podría ser habitable. Calcula la distancia al planeta en km y en unidades astronómicas.

Datos: $1 \text{ ua} = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}$; $1 \text{ año luz} = 9,5 \cdot 10^{15} \text{ m}$

Ejercicio nº 2.-

Si esta noche observamos la explosión de una estrella situada a 500 años luz de distancia, ¿en qué año se habrá producido la explosión?

Ejercicio nº 3.-

La estrella α -centauri se encuentra a 4,367 años luz de la Tierra. Si viajáramos en una nave interestelar a una velocidad de 2.000.000 km/h, ¿cuánto tiempo tardaríamos en llegar a la estrella?

Dato: $1 \text{ año luz} = 9,5 \cdot 10^{15} \text{ m}$

Ejercicio nº 4.-

La distancia que separa la Tierra del Sol es de 1 ua. Mercurio se encuentra a 0,39 ua y Venus a 0,72 ua. ¿A qué distancia se encuentra la Tierra de Mercurio y de Venus? Expresa los resultados en ua y en km.

Dato: $1 \text{ ua} = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}$