

FISICA

- Para lanzar un peso de 8 kg, un atleta le aplica su fuerza de 5 kp durante 0,2 segundos. Calcular la velocidad a la que sale la pesa de la mano.
- Un camión de 5 Tm remolca a otro de 10 Tm sobre una carretera horizontal. El conjunto se mueve con una aceleración de 2 m/s^2 . Calcular:
 - Fuerza que necesita ejercer el motor.
 - Si el remolque se arrastra mediante un cable, fuerza de tensión del cable.
- Una fuerza de 8 kp aplicada a un cuerpo de 20 kg le comunica una velocidad de 40 km/h. Calcular el tiempo que ha actuado la fuerza sobre el cuerpo.
- Una fuerza actúa sobre un cuerpo de 5 kg de masa, pasando la velocidad de éste de 7 a 3 m/s en 2 segundos. Calcular la fuerza:
 - En newtons.
 - En dinas.
- Un cuerpo desciende por un plano inclinado recorriendo con movimiento uniformemente acelerado 12m en 4 s. ¿Cuál es su aceleración? ¿A qué fuerza está sometido durante el descenso si su masa es de 20 g? (Ejercicio nº 13 del Examen de Ingreso de 1999).
 - $1,5 \text{ m/s}^2$, 0,03 N
 - $0,75 \text{ m/s}^2$, 0,015 N
 - $1,25 \text{ m/s}^2$, 0,025 N
 - $2,1 \text{ m/s}^2$, 0,042 N
- Un trineo de masa 100 kg se mueve por una pista horizontal bajo una fuerza constante de 98 N. Si el coeficiente de rozamiento del trineo con el hielo de la pista es de 0,03, calcular la aceleración con que se mueve el trineo. (Ejercicio nº 14 del Examen de Ingreso de 1999).

a) $0,872 \text{ m/s}^2$

b) $0,686 \text{ m/s}^2$

c) $1,332 \text{ m/s}^2$

- $0,498 \text{ m/s}^2$
- Al disparar un fusil se nota un movimiento de retroceso. Este retroceso se explica mediante el principio de: (Ejercicio nº 16 del Examen de Ingreso de 1999).
 - Conservación de la masa – energía.
 - Acción y reacción.
 - Conservación de la cantidad de movimiento.
 - La inercia.
- Los gases procedentes de la expansión de la pólvora actúan dentro del cañón de un fusil durante $1/200$ de segundo sobre una bala de 10 g con una fuerza media de 30 kp. Calcular:
 - La aceleración.
 - La velocidad de salida del proyectil.
 - La longitud del tubo del cañón.
- La velocidad del retroceso del fusil si este tiene una masa de 3 kg.
- A la fuerza con que la Tierra atrae un objeto la llamamos peso. El peso de un cuerpo: (Ejercicio nº 18 del Examen de Ingreso de 1999).
 - Es igual en cualquier punto del Universo, pues la cantidad de materia que lo compone es la misma.
 - Disminuye con el cuadrado de la distancia al centro de la Tierra.
 - Disminuye con la distancia al centro de la Tierra.
 - Disminuye con el cuadrado de la distancia a la superficie de la Tierra.

- Un automóvil que pesa 1000 kp marcha a una velocidad de 90 km/h. Calcular la fuerza retardadora de los frenos para detenerlo en 70 m sobre una carretera horizontal.
- Un coche marcha por una carretera horizontal a 72 km/h. Se le frena bruscamente. El coeficiente de rozamiento de las ruedas con el asfalto es 0,8. Determinar: (tomar $g = 10 \text{ m/s}^2$)
- Aceleración que toma.
- Tiempo que tarda en detenerse.
- Calcular la aceleración de un bloque que desciende por un plano inclinado 30° con la horizontal, sabiendo que el coeficiente de rozamiento es igual a 0,20.
- Sobre un bloque de 20 kp situado sobre una superficie horizontal se aplica una fuerza de 10 kp formando un ángulo de 30° con la horizontal. Sabiendo que al cabo de 3 segundos la velocidad del bloque es de 9 m/s, calcular el coeficiente de rozamiento.
- Se hace girar horizontalmente un cuerpo de 1kg atado al extremo de una cuerda describiendo una circunferencia de 1 m de radio a una velocidad de 3 revoluciones por segundo. Determinar : (expresar los resultados en función de g).
- La velocidad lineal en m/s.
- La aceleración.
- La fuerza ejercida por la cuerda sobre el cuerpo.
- La fuerza ejercida sobre el cuerpo por la cuerda.
- ¿ Qué ocurre si se rompe la cuerda?.
- Hallar la máxima velocidad a la que un automóvil puede tomar una curva de 25 m de radio sobre una carretera horizontal si el coeficiente de rozamiento entre las ruedas y la carretera es de 0,30.
- Hallar la aceleración centrípeta de un punto situado en el ecuador. Tomar el radio ecuatorial igual a 6400 km y el día de 24 horas.

SOLUCIONES : 1- $v = 1,2 \text{ m/s}$; 2- a) $F = 3 \cdot 10^4 \text{ N}$, b) $F = 2 \cdot 10^4 \text{ N}$; 3- $t = 2,8 \text{ s}$; 4- a) $F = -10 \text{ N}$, b) $F = -106 \text{ N}$; 5- a) ; 6- b) ; 7- c) ; 8- a) $a = 29400 \text{ m/s}^2$, b) $V = 147 \text{ m/s}$, c) $e = 36,75 \text{ cm}$, d) $V' = 0,49 \text{ m/s}$; 9- b) ; 10- $F = 455 \text{ kp}$; 11- $a = 8 \text{ m/s}^2$, $t = 2,5 \text{ s}$; 12- $a = 3,21 \text{ m/s}^2$ hacia abajo ; 13- $\mu = 0,102$; 14- a) $v = 6 \text{ m/s}$, b) $a = 36 \text{ m/s}^2$ hacia el centro , c), d) $F = 3,68 \text{ kp}$, e) movimiento rectilíneo, tangente a la circunferencia ; 15- $V = 8,59 \text{ m/s}$; 16- $a = 0,034 \text{ m/s}^2$.

1

1