

PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL
PARTE ESPECÍFICA. OPCIÓN
MATERIA: FÍSICA

EJERCICIOS

PROBLEMAS:

1. Un móvil parte del reposo con una aceleración de 4 m/s^2 con un movimiento rectilíneo.

Calcular al cabo de 10 s:

a) La velocidad que tiene en ese instante.

$$V = a \cdot t = 4 \cdot 10 = 40 \text{ m/s}$$

b) La distancia recorrida en ese tiempo.

$$X = X_0 + V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$= 0 + 0 + \frac{1}{2} 4 \cdot 100 = 200 \text{ m}$$

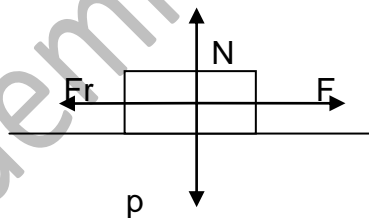
2. Un cuerpo de 5 kg de masa se desliza por un plano horizontal con rozamiento bajo la acción de una fuerza F de 50 N paralela al plano que le imprime una aceleración de 2 m/s^2

a) Dibuja todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo.

$$\Sigma F = m \cdot a = F - F_r$$

$$5 \cdot 2 = 50 - F_r$$

$$F_r = 50 - 10 = 40$$



c) Calcula el trabajo que realizan tanto la fuerza F como la fuerza de Rozamiento cuando el cuerpo se desplace 10 m.

$$W = F \cdot \Delta X$$

$$W = 50 \cdot 10 = 500 \text{ J}$$

$$W_r = 40 \cdot 10 = 400 \text{ J}$$

3. Desde una terraza 20 m por encima del suelo lanzamos hacia arriba una piedra de 2 kg de masa con una velocidad de 10 m/s

Calcula:

a) La energía potencial en el punto más alto de la trayectoria.

$$Emh = Ems; MgHo + 1/2MV^2o = Mg Hf + 1/2MV^2f$$

El punto más alto es cuando V se hace cero

$$2 \cdot 10 \cdot 20 + \frac{1}{2} 2 \cdot 100 = 2 \cdot 10 \cdot Hf + 0 ; \quad Hf = 500/20 = 25 \text{ m}$$

$$400 + 100 = Epf ; \quad Epf = 500 \text{ J}$$

Indica además para cuando la piedra se encuentre a 10 m encima del suelo :

b) La energía potencial.

$$Ep \text{ en } 10\text{m} = 2 \cdot 10 \cdot 10 = 200 \text{ J}$$

c) La energía cinética.

$$Ema = Emb; \quad 500 = 200 + Ec, \quad Ec = 500 - 200 = 300 \text{ J}$$

Tomar el valor de 10m/s^2

CUESTIONES:

4. Sabiendo que la masa de la Tierra es $6 \cdot 10^{24}$ kg y la masa de la luna $7,2 \cdot 10^{22}$ kg y que la distancia entre ellas es 384 000 km, calcula la fuerza de atracción que se origina entre ambos astros.

$$G = 6.670 \cdot 10^{11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$$

$$F = GMm/R^2 = 6,67 \cdot 10^{11} \cdot 6 \cdot 10^{24} \cdot 7,2 \cdot 10^{22} / 147456 \cdot 10^9 = 0,00027 \cdot 10^9 = 27 \cdot 10^5 \text{ N}$$

5. Enuncia la ley de Coulomb entre cargas eléctricas e indica, razonando la respuesta, si en un sistema formado por dos cargas iguales y separadas por una cierta distancia que mantendremos constante, se generan idénticas fuerzas entre ellas, tanto si se encuentran en aire como en agua.

La fuerza con que se atraen o se repelen dos cargas puntuales en reposo es igual a una constante que multiplica al producto entre las dos cargas dividido por el cuadrado de la distancia.

La Fuerza es igual en agua , que en aire , ya que solo depende de las cargas y de la distancia, no del medio.

$$F = Q1 \cdot Q2 / R^2$$



6. A un circuito eléctrico sencillo con una resistencia de 10Ω , se le aplica una Diferencia de potencial de 20 V. Calcula la intensidad de corriente que se genera y V.

Ley de Ohm : $I = V / R$; $I = 20V / 10\Omega = 2 A$

7. Para una onda que se propaga por una cuerda con una frecuencia de 500 Hz que tiene una longitud de onda $\lambda = 0,2 m$, calcula su velocidad de propagación

$\lambda = V / f$; $V = \lambda \cdot F = 0,2 \cdot 500 = 100 m/s$