

Soluciones

Física

Ingreso 2020



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



INSTITUTO TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO

SOLUCIONES

GUÍA DE TRABAJO Nº1

1.

a) LONG= 4cm DESPLAZ= 4cm	e) LONG= 9cm DESPLAZ= -9cm
b) LONG= 8cm DESPLAZ= -8cm	f) LONG= 7cm DESPLAZ= 7cm
c) LONG= 4cm DESPLAZ= -4cm	g) LONG= 13cm DESPLAZ= -3cm
d) LONG= 8cm DESPLAZ= 8cm	h) LONG= 13cm DESPLAZ= -1cm

2.

- a) Susana.
- b) El signo correspondiente a Susana es positivo y a Martin es negativo.
- c) Sí.
- d) Martin: 800 y Susana: 330.

3. La distancia que separa los puntos coincide con el módulo del vector desplazamiento ($\sqrt{97}$ m).

En cuanto al espacio recorrido coincide con la longitud de la curva de la trayectoria. En la gráfica no hay elementos suficientes para el cálculo de la longitud de dicha curva, además de ser un proceso complejo, en general. Sin embargo, en el caso de que la trayectoria sea una línea recta, el espacio recorrido coincide con el módulo del vector desplazamiento.

SOLUCIONES

GUÍA DE TRABAJO N°2

- 1- Velocidad = 37,5 km/h. Rapidez = 62,5 km/h
- 2- Rapidez media = 45,6 km/h
- 3- Velocidad = 0 km/h. Rapidez = 34,3 km/h
- 4- En a) Velocidad = 0 m/s
En b) Velocidad = - 2 m/s
En c) Velocidad = - 0,15 m/s
En d) Velocidad = 1 m/s

SOLUCIONES

GUÍA DE TRABAJO N°3

3. Se cruzan a 280km del punto A. El tiempo después de haber partido el segundo tren son 5 horas.
4.
 - a) Se encontraran a 236 km del punto B en un tiempo de 2,93 horas aprox respecto al movimiento de A.
 - b) Se encontraras a 1680 km del punto A en un tiempo de 18,67 horas aprox respecto al movimiento de A.
5. La alcanzará a los 40 segundos. Andrés recorrió aproximadamente 155,6 m y Karina recorrió 55,6 m aprox.
6.
 - a) De los 0s a 10 s su velocidad es de 4 m/s.
De los 10s a 20s su velocidad es de 0 m/s.
De los 20s a 30s su velocidad es de -6 m/s.
De los 30s a los 40s su velocidad es de 4 m/s.
 - b) 0,5 m/s
 - c) La distancia total recorrida es de 140 m.
 - d) La rapidez media total es de 3,5 m/s.
7. 0,24 m/s.
8. El de 300 m/s.
9. 50000 s.
10. Tardará 44.12 s aprox.

SOLUCIONES

GUÍA DE TRABAJO N°5

1. $A_x = 4,33$ u. $A_y = 2,5$ u.
2. $B = 10$ u. $\beta = 36,87^\circ$
3. $F = 14,52$ u. $\alpha = 20,36^\circ$
4. $D = 5$ km. $\Omega = 36,87^\circ$

SOLUCIONES

GUÍA DE TRABAJO N°6

1. $G=7,12\text{m/s}^2$

2. $F = \frac{1500\text{kg}\cdot 900\text{m}^2}{\text{s}^2 \cdot 2.125\text{m}} = 5400\text{N}$

3. $A = 2,2\text{ m/s}^2$

4. $A = 4,31\text{ m/s}^2$. Distancia = 215,28 m. Rapidez = 43,1 m/s

5. $F = 29387,75\text{ N}$.

6. $F = 825\text{ N}$. Los bloques.

SOLUCIONES

GUÍA DE TRABAJO N°7

1. $T = 2,7 \text{ J}$.
2. $T = 2205 \text{ J}$.
3. $T = 2,62 \cdot 10^9 \text{ J}$.
4. $E_c = 154,32 \cdot 10^3 \text{ J}$. El factor es 4.
5.
 - a) $E_c = 4320,99 \text{ J}$.
 - b) Rapidez = 40 km/h .
6. El tonel pesa 784 N .

SOLUCIONES

GUÍA DE TRABAJO N°8

1.
 - a. El gráfico muestra la posición de una partícula que se mueve en el eje "x" en función del tiempo. La partícula se encuentra inicialmente en la parte negativa del eje x, específicamente en $x=-15[m]$, y avanza en la dirección +x con velocidad constante hasta $t=10[s]$, cuando la partícula se detiene y permanece en esa posición ($x=x_1$)
 - b. Como la partícula se mueve con velocidad constante en el intervalo $0 < t < 10$ $v_x = 3\text{ m/s}$
 - c. 15m
 - d. En efecto, la partícula avanza desde $x = -15[m]$ a $x = 15[m]$ entre $t = 0$ y $t = 10[s]$, pues la pendiente de la curva es positiva y constante en dicho intervalo de tiempo.
2. 302,08 m. $\alpha = 80^\circ$
3. Masa en la tierra 4,49 kg. La masa en la luna de júpiter es la misma que en la tierra y el peso es 8,13 kg.
4. A = 20,06 u. B = 12,06 u.
5. De acuerdo con la 3ª ley de Newton, sobre la caja 1 actúan las fuerzas F y F₂₁ en la dirección horizontal y sobre la caja 2, la F₁₂ en la misma dirección (en módulo F₂₁=F₁₂).
 $a = 2 \text{ m/s}^2$ y $F_{12} = m_2 \cdot a = 20 \cdot 2 = 40 \text{ N}$, fuerza que ejerce la caja 1 sobre la 2. La fuerza que ejerce la caja 2 sobre la 1 es igual en módulo y dirección y de sentido contrario.
6. T = 529,8 J.
7. Velocidad = 194,4 m/s por lo tanto no es supersónico.
8. Primer tramo $v = 2 \text{ m/s}$.
Segundo tramo $v = 0,5 \text{ m/s}$
Tercer tramo $v = -2 \text{ m/s}$
Cuarto tramo $v = -1 \text{ m/s}$
Quinto tramo $v = -5 \text{ m/s}$
9. Velocidad 15 m/s. distancia 900 m.
10.
 - a) 4 km/h
 - b) 32 km
 - c) 32 unidades al cuadrado.
 - d) Si utilizamos las unidades de los ejes (h y km/h), el área coincide con la distancia que recorre el objeto.
11. Tardo 475 s.
12. T = 136 J. Ec = 136 J. Velocidad es 23,1 m/s.
13. F = -1500 N