

CUESTIONARIOS FÍSICA 4º ESO

UNIDAD 2 "Dinámica"

M^a Teresa Gómez Ruiz

2010

ÍNDICE

Cuestionarios	Páginas
LEY DE HOOKE. COMPOSICIÓN DE FUERZAS U2	2
DINÁMICA Y CINEMÁTICA U2	7
AMPLIACIÓN DINÁMICA (FUERZAS PARALELAS Y PLANO INCLINADO) U2	11

CUESTIONARIO LEY de HOOKE. COMPOSICIÓN DE FUERZAS U2

1 Empareja adecuadamente los siguientes conceptos:

Punto/s: 1

DIRECCIÓN	Toda causa capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo, o de producir una deformación en él, se denomina	
FUERZA	En las magnitudes vectoriales, al punto desde donde arranca el vector, se le denomina	
ORIGEN	Los materiales que al cesar la fuerza deformadora, no recuperan su forma primitiva y quedan deformados permanentemente, se denominan	
INTENSIDAD	En las magnitudes vectoriales, al valor numérico o módulo del vector, se le denomina	
RÍGIDOS	La tendencia de los cuerpos a mantener su estado de movimiento ó reposo se denomina	
ELÁSTICOS	En las magnitudes vectoriales, a la recta que soporta al vector, se le denomina	
INERCIA	Los materiales recuperan su forma original al cesar la fuerza, se denominan	
RÍGIDOS	Los cuerpos que no modifican su forma al aplicarle una fuerza se denominan	

2 Indica de las siguientes afirmaciones las que son ciertas:

- Punto/s: 1 Respuesta:
- a. Dos vectores que tienen el mismo módulo no pueden tener sentido opuestos.
 - b. Un muelle ha superado su límite de elasticidad cuando la relación entre la fuerza aplicada y el alargamiento experimentado no responde a la ley de Hooke
 - c. Dos vectores perpendiculares no pueden tener el mismo punto de aplicación
 - d. Dos vectores perpendiculares no tienen la misma dirección.
 - e. Se puede asegurar que cuando se aplican sobre la misma dirección dos fuerzas de 5N y 6N a un mismo cuerpo la resultante es 11N
 - f. Dos vectores pueden tener la misma dirección y sentido opuestos.

3

3 Necesitas calcular experimentalmente la constante de elasticidad del muelle:

Punto/s: 1

1º Tomas el material necesario: Una nuez, una regla, un muelle, un porta pesas y diversas pesas.

2º Preparo el montaje adecuado y se van colocando pesas y midiendo con la regla las longitudes del muelle, y en una tabla de valores , se van recogiendo las medidas del muelle para cada peso que se ha colocado, obteniéndose :

Fuerza(N)	1	2	3	4	5
Alargamiento(m)	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

¿Cuál es la constante elástica del muelle en unidades del SI (N/m^2) ?

NOTA: RESPUESTA NUMÉRICA en el SI

Respuesta:

4 Si un muelle experimenta un alargamiento de 2 cm al aplicarle una fuerza de 10 N, ¿cuánto se alargará al colgarle una pesa de 4N?

Punto/s: 1

NOTA: RESPUESTA NUMÉRICA (en el SI). Redondea hasta tres decimales

Respuesta:

5 El muelle de un dinamómetro, tiene una constante elástica de 200N/m. ¿Cuántos metros se alargará el muelle si se cuelga un peso de 20N?

Punto/s: 1

NOTA: RESPUESTA NUMÉRICA en el SI

Respuesta:

6 Necesitas calcular experimentalmente la constante de elasticidad del muelle:

Punto/s: 1

1º Tomas el material necesario: Una nuez, una regla, un muelle, un porta pesas y diversas pesas.
2º Preparo el montaje adecuado y se van colocando pesas y midiendo con la regla las longitudes del muelle, y en una tabla de valores , se van recogiendo las medidas del muelle para cada peso que se ha colocado, obteniéndose :

Fuerza(N)	1	2	3	4	5
Alargamiento(m)	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

¿Cuántos Newton de fuerza se han aplicado al muelle si se ha alargado 0,025 m?

NOTA: RESPUESTA NUMÉRICA en el SI

Respuesta:

7

¿El muelle de un dinamómetro, tiene una constante elástica de 200N/m.

Punto/s: 1

¿Cuántos Newton de fuerza indica el dinamómetro si se alarga el muelle 5 cm?

NOTA: RESPUESTA NUMÉRICA en el SI

Respuesta:

8

Necesitas calcular experimentalmente la constante de elasticidad del muelle:

Punto/s: 1

1º Tomas el material necesario: Una nuez, una regla, un muelle, un porta pesas y diversas pesas.

2º Preparo el montaje adecuado y se van colocando pesas y midiendo con la regla las longitudes del muelle, y en una tabla de valores , se van recogiendo las medidas del muelle para cada peso que se ha colocado, obteniéndose :

Fuerza(N)	1	2	3	4	5
Alargamiento(m)	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

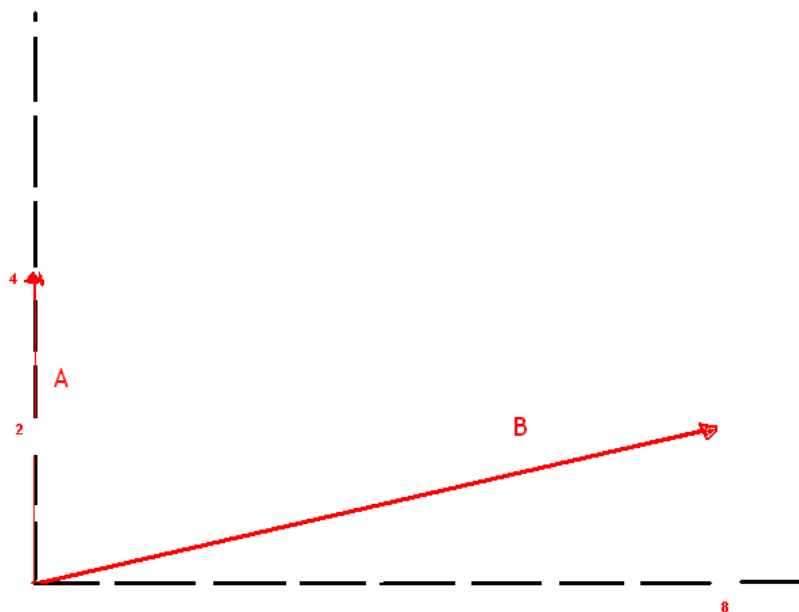
¿Cuál es el alargamiento que se produce si aplicamos una fuerza de 6N?

NOTA: RESPUESTA NUMÉRICA en el SI

Respuesta:

9 Calcula el módulo de la suma del vector A y el vector B

Punto/s: 1 NOTA: RESULTADO NUMÉRICO



Respuesta:

6

10 La resultante de dos fuerzas aplicadas en ángulo recto a un cuerpo es de 25N, y una de ellas tiene de módulo 7N
Punto/s: 1 ¿Cuál es el módulo de la otra fuerza?

NOTA: RESULTADO NUMÉRICO, en el SI.

Respuesta:

CUESTIONARIO DINÁMICA Y CINEMÁTICA U2

1
Punto/s: 1 Se aplica una fuerza neta de **100N** a un cuerpo de **50Kg** de masa. Calcula:
a) ¿Qué aceleración en **m/s²** adquiere el cuerpo?.

Dato: $F = m \cdot a$

NOTA: Resultado es numérico

Respuesta:

2
Punto/s: 1 Una corredora de 60 Kg llega a la meta con la velocidad de 36Km/h,
frena en 4 segundos. Calcula la fuerza de frenada en Newton(N).

Dato: $F = m \cdot a$

NOTA: RESPUESTA NUMÉRICA en el SI

Respuesta:

7

3
Punto/s: 1 Se aplica una fuerza neta de **100N** a un cuerpo de **50Kg** de masa. Calcula: **b)**
Si parte del reposo, ¿cuál es su velocidad en **m/s** al cabo de los dos primeros
segundos?. *Dato: $F = m \cdot a$*

NOTA: Resultado es numérico

Respuesta:

4
Punto/s: 1 Se aplica una fuerza neta de **100N** a un cuerpo de **50Kg** de masa. Calcula:
c) Si parte del reposo, la velocidad media del cuerpo, en **m/s**, en los
primeros **2 segundos**. *Dato: $F = m \cdot a$*

NOTA: Resultado es numérico

Respuesta:

5
Punto/s: 1

SEÑALA CUAL DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES SON CIERTAS:

- Respuesta:
- a. La fuerza neta que actúa sobre un cuerpo que se desplaza sobre una superficie horizontal con velocidad constante, puede tener cualquier valor pero siempre es constante
 - b. Una fuerza neta constante en módulo, dirección y sentido que actúa sobre un cuerpo, comunica un movimiento uniformemente acelerado
 - c. Como la fuerza de acción tiene el mismo módulo y la misma dirección que la fuerza de reacción, pero sentidos opuestos se anulan
 - d. En la interacción entre dos cuerpos hay implicadas dos fuerzas: la Fuerza de acción del cuerpo uno sobre el cuerpo dos y la fuerza de reacción del cuerpo dos sobre el cuerpo uno, estas son iguales en módulo y dirección pero de sentido contrario
 - e. Una fuerza neta constante en módulo, dirección y sentido que actúa sobre un cuerpo, comunica un movimiento uniformemente

8

6
Punto/s: 1

La constante elástica de un muelle, K , es de 500N/m ; ¿cuántos **cm** se alargará este muelle si se le aplica una fuerza de 100N ?

NOTA: RESULTADO NUMÉRICO no usar potencias

Respuesta:

7

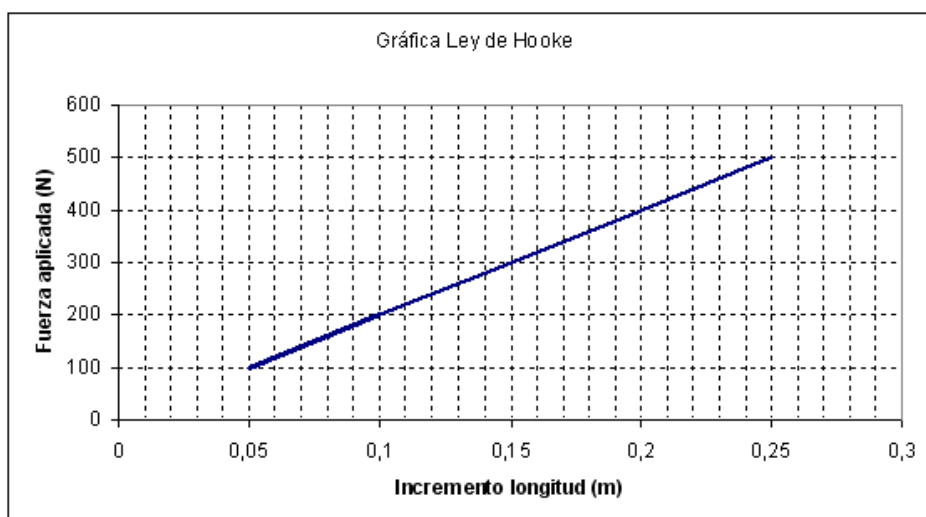
Punto/s: 1

Viendo la imagen inferior que representa la gráfica de la siguiente tabla que nos indica la fuerza aplicada al muelle en función de los alargamientos que origina

Fuerza (N)	100	200	300	400	500
Alargamiento(m)	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25

¿Qué alargamiento provoca al muelle una fuerza de 250N?

NOTA: RESULTADO NUMÉRICO (en el SI) : Ejemplo: Si obtengo como resultado de una medida 25cm, mi respuesta sería **0,25**. Otra medida es de 42,5 N y mi respuesta sería **42,5**



Respuesta:

8

Punto/s: 1

Una barca que navega por el centro del río, intentando llegar a la orilla es empujada en dirección perpendicular a la orilla, por un remero con una fuerza de 400 N y por la corriente con una fuerza de 300N. ¿Cuál es la intensidad de la fuerza resultante?

NOTA: RESULTADO NUMÉRICO (en el SI), no usar potencias

Respuesta:

9

Punto/s: 1

Una fuerza de 50N se descompone en otras dos perpendiculares, una de las cuales tiene una intensidad de 10N. Determina el valor de la segunda componente.

NOTA: RESULTADO NUMÉRICO (en el SI) REDONDEA HASTA 2 Decimales. NO USAR POTENCIAS.

Respuesta:

10

Punto/s: 1

Viendo la imagen inferior que representa la gráfica de la siguiente tabla que nos indica la fuerza aplicada al muelle en función de los alargamientos que origina

Fuerza (N)	100	200	300	400	500
Alargamiento(m)	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25

¿Qué fuerza es necesario ejercer para que el muelle sufra un alargamiento de 30 cm?

NOTA: RESULTADO NUMÉRICO(en el SI)

Ejemplo: Si obtengo como resultado de una medida 25cm, mi respuesta sería **0,25**. Otra medida es de 42,5 N y mi respuesta sería **42,5** Respuesta:

11

Punto/s: 1

Un muelle se ha alargado 4 cm al aplicarle una fuerza determinada . ¿Cuánto se deformará si se le aplica una fuerza tres veces mayor?

NOTA: RESULTADO SÓLO NUMÉRICO (en el SI)

Respuesta:

CUESTIONARIO AMPLIACIÓN
DINÁMICA (FUERZAS PARALELAS Y PLANO INCLINADO) U2

- 1** Dos fuerzas paralelas y del mismo sentido, de 12N y 36N, respectivamente, se aplican a los extremos de una barra de 1,4m de longitud. La fuerza resultante tiene la misma dirección y sentido que el de las fuerzas, ¿cuántos Newton vale su módulo?
- Punto/s: --/1

NOTA: RESULTADO NUMÉRICO en el SI.

Respuesta:

- 2** Dos fuerzas paralelas y del mismo sentido, de 12N y 36N, respectivamente, se aplican a los extremos de una barra de 1,4m de longitud. ¿Cuántos metros dista el punto de aplicación de la resultante de la fuerza de 12N?
- Punto/s: --/1

NOTA: RESULTADO NUMÉRICO en el SI. Redondea hasta las centésimas

Respuesta:

- 3** Dos fuerzas paralelas y de sentido contrario, de 5N y 10N, respectivamente, se aplican a los extremos de una barra de 5 m de longitud. La fuerza resultante tiene la misma dirección y sentido que la mayor de las fuerzas, ¿cuántos Newton vale su módulo?
- Punto/s: --/1

NOTA: RESULTADO NUMÉRICO en el SI.

Respuesta:

- 4** Dos fuerzas paralelas y de sentido contrario, de 5N y 10N, respectivamente, se aplican a los extremos de una barra de 5 m de longitud. ¿Cuántos metros dista su punto de aplicación de la fuerza de 5N?
- Punto/s: --/1

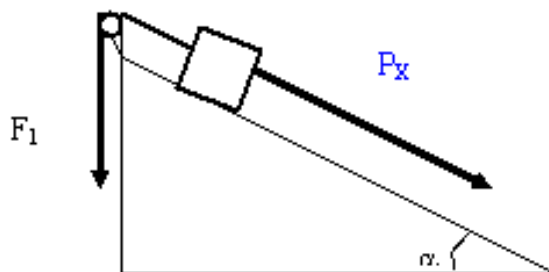
NOTA: RESULTADO NUMÉRICO en el SI.

Respuesta:

- 5** Calcula la aceleración comunicada al cuerpo situado sobre el plano inclinado, si sabemos que tiene una masa de 4Kg y que la componente del peso en el eje de la x, (P_x), vale 19,6N, si estamos tirando de la cuerda con una fuerza F_1 de 3,6 N.
- Punto/s: --/1

Dato: Despreciar las fuerzas de rozamiento

NOTA: Resultado NUMÉRICO en el SI.



Respuesta:

- 6** Dos fuerzas paralelas y de sentido contrario, de 5N y 10N, respectivamente, se aplican a los extremos de una barra de 5 m de longitud. ¿Cuántos metros dista su punto de aplicación de la fuerza de 10N?
- Punto/s: --/1

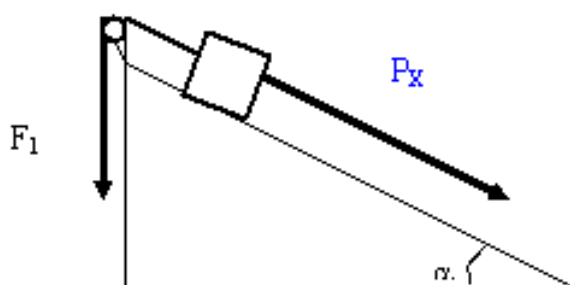
NOTA: RESULTADO NUMÉRICO en el SI.

Respuesta:

- 7** Calcula el tiempo que tardará en llegar al suelo el cuerpo situado sobre un plano inclinado, de 18 metros de longitud, si sabemos que tiene una masa de 4Kg y que la componente del peso en el eje de la x, (P_x), vale 19,6N, si estamos tirando de la cuerda con una fuerza F_1 de 3,6 N.
- Punto/s: --/1

Dato: Despreciar las fuerzas de rozamiento, la velocidad inicial del cuerpo era nula.

NOTA: Resultado NUMÉRICO en el SI.



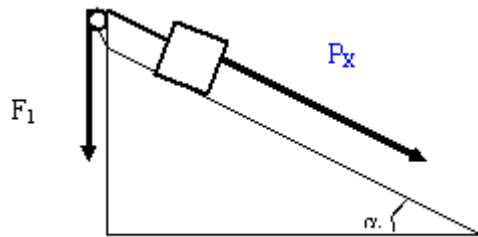
Respuesta:

8

Punto/s:
--/1

Calcula la aceleración comunicada al cuerpo situado sobre el plano inclinado, si sabemos que tiene una masa de 4Kg y que la componente del peso en el eje de la x, (P_x), vale 19,6N, si estamos tirando de la cuerda con una fuerza F_1 de 40 N. Dato: Despreciar las fuerzas de rozamiento

NOTA: Resultado NUMÉRICO en el SI. Redondear respuesta hasta las décimas



Respuesta:

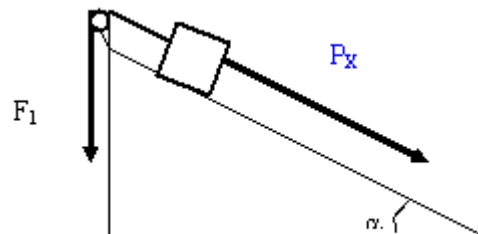
14

9

Punto/s:
--/1

Calcula el tiempo que tardará en subir desde suelo, el cuerpo situado sobre un plano inclinado, de **102 decímetros** de longitud, si sabemos que tiene una masa de **4Kg** y que la componente del peso en el eje de la x, (P_x), vale **19,6N**, si estamos tirando de la cuerda con una fuerza **F1** de **40 N**. Dato: Despreciar las fuerzas de rozamiento, la velocidad inicial del cuerpo era nula.

NOTA: Resultado NUMÉRICO en el SI.



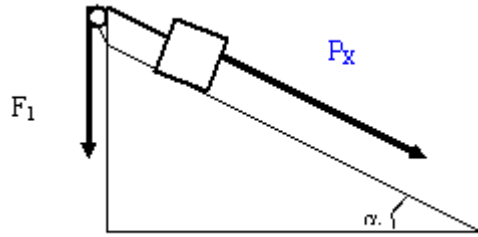
Respuesta:

10

Marcar en qué casos el cuerpo subirá por el plano:

Punto/s:

--/1



Respuesta:

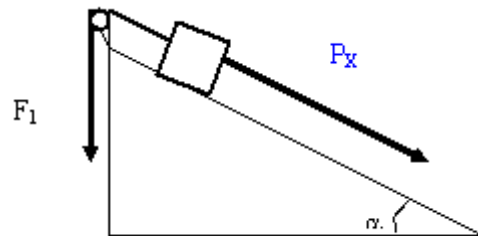
- a. $P_x = 20\text{N}$ y $F_1 = 16\text{N}$
- b. $P_x = 46\text{N}$ y $F_1 = 60\text{N}$
- c. $P_x = 19,6\text{N}$ y $F_1 = 19,6\text{N}$
- d. $P_x = 36\text{N}$ y $F_1 = 36\text{N}$
- e. $P_x = 20\text{N}$ y $F_1 = 24\text{N}$

11

Sabiendo que existe una fuerza de rozamiento de 5N, señala en qué casos el cuerpo subirá por el plano inclinado:

Punto/s:

--/1



Respuesta:

- a. $P_x = 19,6\text{N}$ y $F_1 = 19,6\text{N}$
- b. $P_x = 46\text{N}$ y $F_1 = 51\text{N}$
- c. $P_x = 20\text{N}$ y $F_1 = 24\text{N}$
- d. $P_x = 46\text{N}$ y $F_1 = 60\text{N}$
- e. $P_x = 20\text{N}$ y $F_1 = 26\text{N}$