

Año  
2018 Número  
0222  
Código de alumno

RECLAMO

Segundo examen

Elena Valencic Monica Alejandro III 2018  
Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

M. Alejandro

Firma del alumno

Curso: Fundamentos de Física

ENTREGADO 10 JUL. 2018

Horario: H-108

Fecha: 26 / 06 / 18

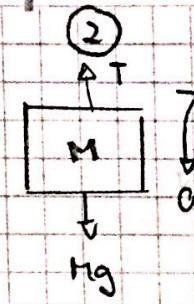
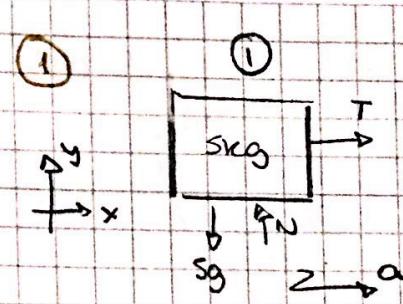
Nombre del profesor: Gomalo Gómez

Nota  
 $18 + 2 = 20$

M. Gómez  
Firma del profesor

## INDICACIONES

1. Llene todos los datos que se solicitan en la carátula, tanto los personales como los del curso.
2. Utilice las zonas señaladas del cuadernillo para presentar su trabajo en limpio. Queda terminantemente prohibido el uso de hojas sueltas.
3. Presente su trabajo final con la mayor claridad posible. No desglose ninguna hoja de este cuadernillo. Indique de una manera adecuada si desea que no se tome en cuenta alguna parte de su desarrollo.
4. Presente su trabajo final con la mayor pulcritud posible. Esto incluye lo siguiente:
  - cuidar el orden, la redacción, la claridad de expresión, la corrección gramatical, la ortografía y la puntuación en su desarrollo;
  - escribir con letra legible, dejando márgenes y espacios que permitan una lectura fácil;
  - evitar borrones, manchas o roturas;
  - no usar corrector líquido;
  - realizar los dibujos, gráficos o cuadros requeridos con la mayor exactitud y definición posibles.
5. No seguir estas indicaciones influirá negativamente en su calificación.
6. Al recibir este examen calificado, tome nota de las sugerencias que se le dan en la contracarátula del cuadernillo.



$$v_0 = -1 \text{ m/s}$$

$$a = \frac{s - (-1)}{6 - 0}$$

$$a = \frac{6}{6} = 1 \text{ m/s}^2$$

a) ①  $\sum F_y = 0$

$$N - Sg = 0$$

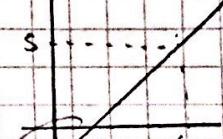
$$N = 49 \text{ N}$$

$$\sum F_x = m \cdot a$$

$$T = S \cdot 1$$

$$T = 5 \text{ N}$$

(6,5)



$\Rightarrow$  Pendiente = aceleración

b) ②  $\sum F_y = M \cdot a$

$$T - Mg = M \cdot -1$$

$$5 - M(9,8) = -M$$

$$5 = 8,8M$$

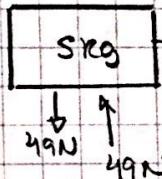
$$5 = 8,8M$$

$$0,568 \text{ kg} = M$$

$$T - 9,8M = -M$$

$$T = -1M + 9,8$$

c) ①



②

$$S_N$$

$$5,57 \text{ N}$$

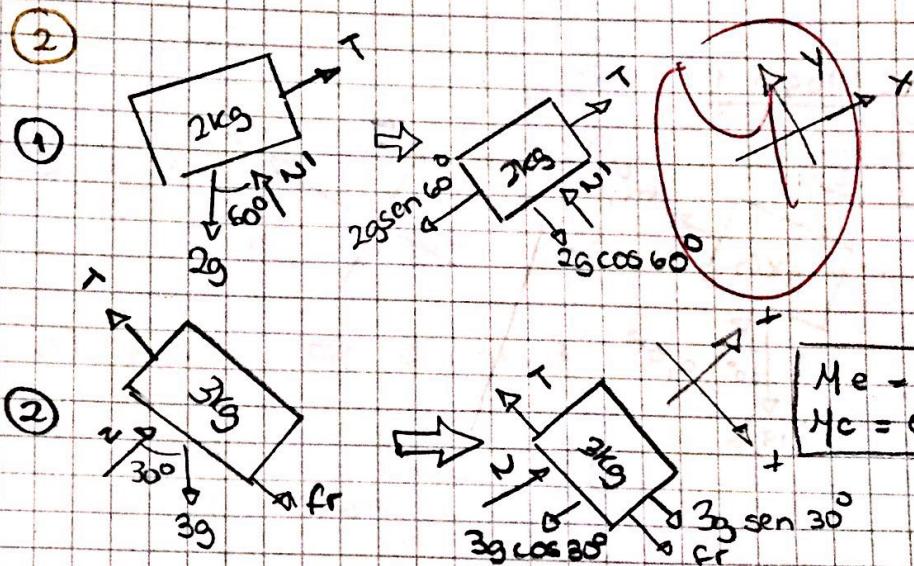
$$d) \Delta x(t) = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$\Delta x(t) = -1(t) + \frac{1}{2}(1)(t)^2$$

$$\Delta x(t) = -t + \frac{3t^2}{2}$$

$$\Delta x(t) = -6 + 18$$

$$\Delta x(t) = 12 \text{ m}$$



a)  $\sum F_y = 0$   
 $N' - 2g \cos 60^\circ = 0$   
 $\underline{N' = 9,8 N}$

$\sum F_x = 0$  (supongo)  
 $T - 2g \sin 60^\circ = 0$   
 $\underline{T = 16,97 N}$

②  $\sum F_y = 0$   
 $N - 3g \cos 30^\circ = 0$   
 $\underline{N = 25,46 N}$

$\sum F_x = 0$  (supongo)  
 $3g \sin 30^\circ + f_r - T = 0$   
 $14,7 + f_r - 16,97 = 0$   
 $f_r = 2,274$

$f_{r\max} = (0,5)(N)$

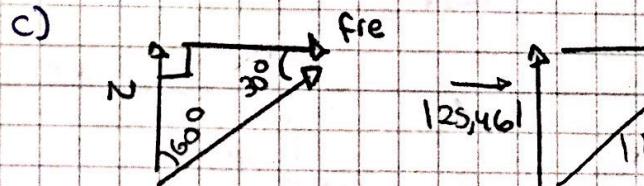
$f_{r\max} = (0,5)(25,46)$   
 $\underline{f_{r\max} = 12,73}$

$f_{r\text{act}} = 3,274 N$

$| f_{r\text{act}} < f_{r\max} |$   
 (Por lo tanto no hay movimiento)

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

b)  $T = 16,97 N$

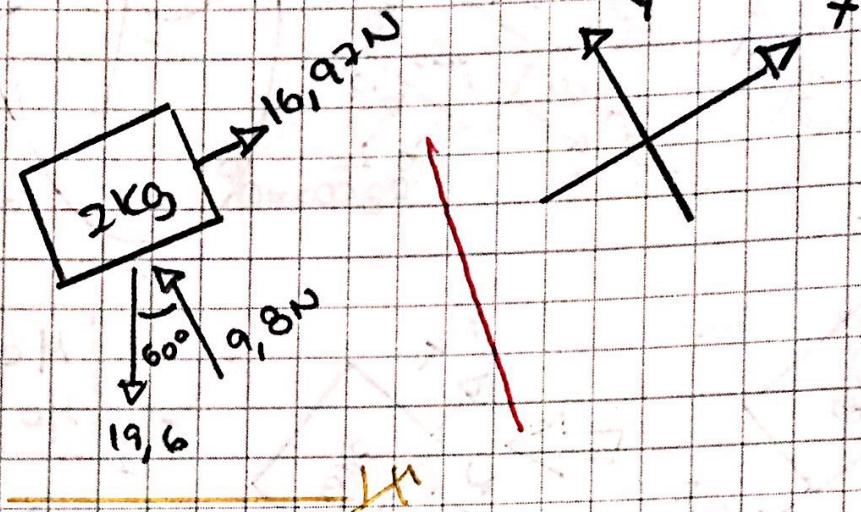


$FR^2 = 25,46^2 + 2,274^2$   
 $FR = \sqrt{653,38}$

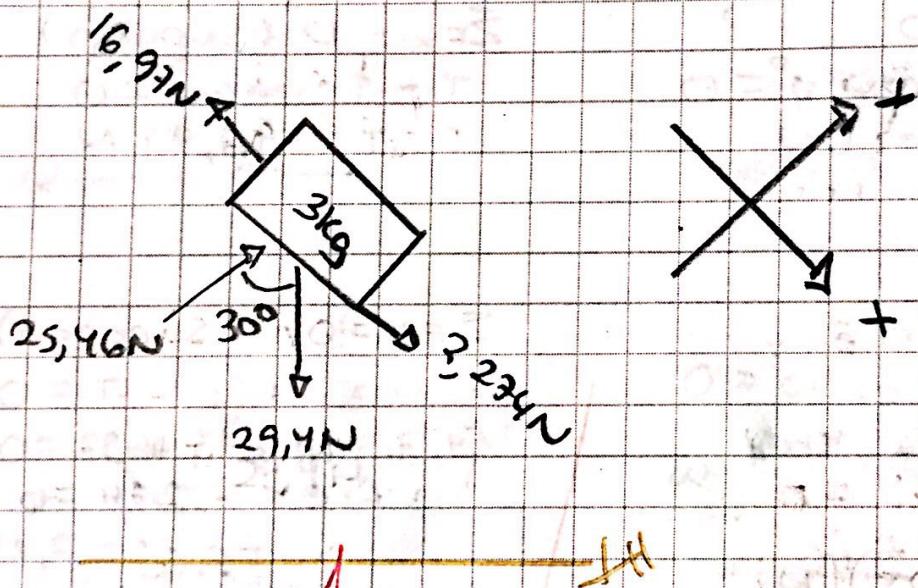
$FR = 25,56 N$

d)

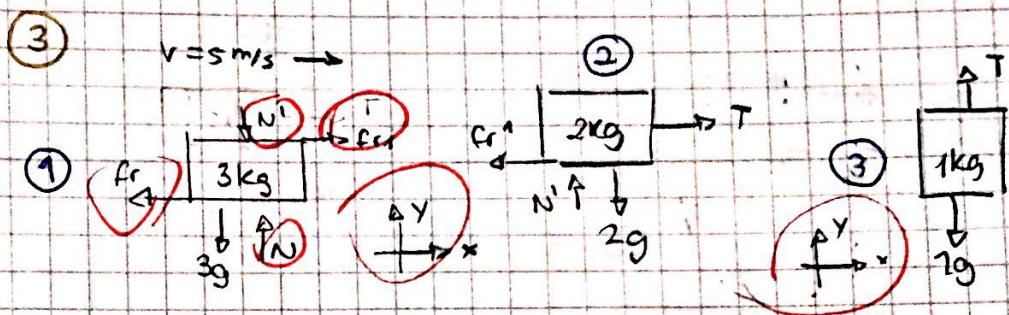
Bloque 1



Bloque 2



cálculos y desarrollos  
(borrador)



a)  $v = c + \alpha t \Rightarrow \alpha = 0 \text{ m/s}^2$

(3). . .  $T - 1g = m \cdot \alpha$

$$\begin{aligned} T &= 1g \\ T &= 9,8 \text{ N} \end{aligned}$$

b) (2) . . .  $\sum F_x = 0 \quad \wedge \quad \sum F_y = 0$

$$T - Fr_1 = 0$$

$$T = Fr_1$$

$$9,8 \text{ N} = Fr_1$$

$$N' = 2(9,8)$$

$$N' = 19,6 \text{ N}$$

c) (1) . . .  $\sum F_x = 0 \quad \wedge \quad \sum F_y = 0$

$$Fr_1 - Fr = 0$$

$$9,8 \text{ N} - Fr = 0$$

$$9,8 \text{ N} = Fr$$

$$N - N' - 3g = 0$$

$$N - 19,6 - 29,4 = 0$$

$$N = 49 \text{ N}$$

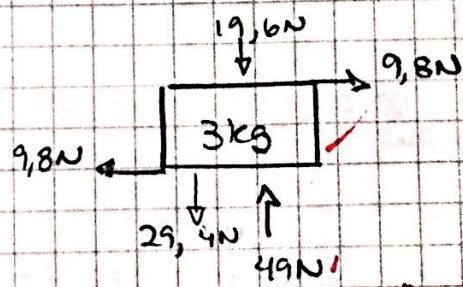
$$Fr = 49 \text{ N}$$

$$9,8 \text{ N} = 49 \text{ N}$$

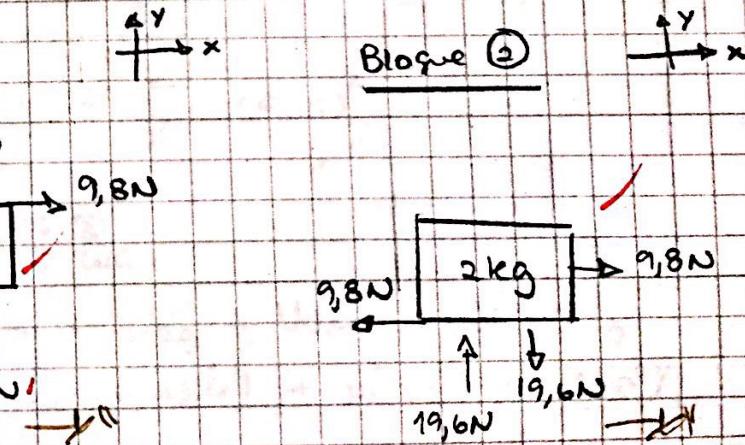
$$0,2 = 49$$

$$4$$

d) Bloque ①



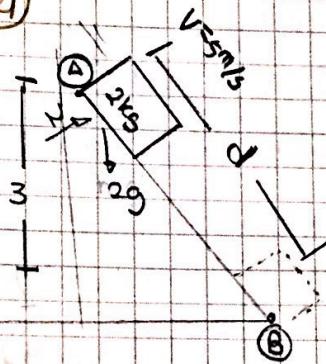
Bloque ②



Bloque ③



24



$$E_{MB} = k_B + \bar{E}_{PB}$$

$$E_{MB} = \frac{1}{2}(2)(V_B)^2 + (2)(9,8)(0)$$

$$E_{MB} = (V_B)^2$$

$$\boxed{E_{MB} = E_{MA}}$$

se conserva la energía

$$W_{Frc} = W_F = 0$$

$$a) (V_B)^2 = k_A + \bar{E}_{PA}$$

$$(V_B)^2 = \frac{1}{2}(2)(5)^2 + (2)(9,8)(3)$$

$$(V_B)^2 = 25 + 58,8$$

$$(V_B)^2 = 83,8$$

$$E_{MB} = (V_B)^2 = 83,8 \cancel{s}$$

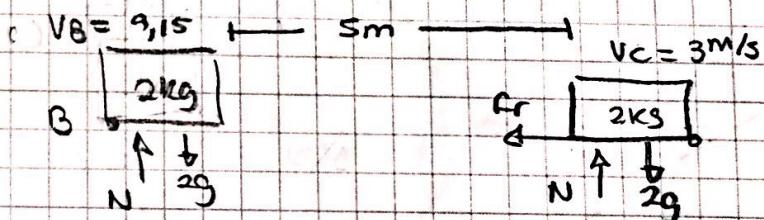
0,75

$$b) V_B^2 = 83,8 \cancel{s}$$

$$V_B = 9,15 \cancel{s}$$

$$V_B = 9,15 \text{ m/s}$$

10



$$W_{BC} = k_C - k_A$$

$$= \frac{1}{2}(2)(3)^2 - \frac{1}{2}(2)(9,15)^2$$

$$W_{BC} = -74,72 \cancel{s}$$

$$W_{BC} = W_B + W_C$$

(+ de 3) (- de 3 p)

$$-74,72 \cancel{s} = W_F + W_{2g} + W_{fr} + W_{2u} + W_{2g}$$

$$-74,72 \cancel{s} = (+ de 3) (- de 3 c) + \vec{Fr}(s)(\cos 180^\circ)$$

$$-74,72 = -5 Fr$$

$$14,94 N = Fr$$

$$W_{fr} = 14,94 (s)(-1)$$

$$c) W_{fr} = -74,72 N$$

$$\sum F_y = 0$$

$$N = 2g$$

$$N = 19,6 N$$

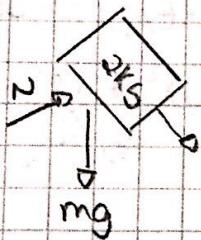
$$Fr = 4C(N)$$

$$14,94 = 4C(19,6)$$

$$d) 0,76 = 4C$$

# Presente aquí su trabajo

Otro forma:



$$W_{Total} = k_B - k_A$$

$$W_{Total} = \frac{1}{2}(2)(VB)^2 - \frac{1}{2}(2)(5)^2$$

$$(1) \quad W_{Total\Delta} = W_{TotalA} + W_{TotalB}$$

$$\bullet \quad W_{TotalA} = W_N + W_{mg}$$

$$W_{TotalA} = (\overrightarrow{mg})(3,464)(\cos 30^\circ)$$

$$W_{TotalA} = (19,6)(3,464)(0,866)$$

$$W_{TotalA} = 58,79$$

$$\cancel{W_{TotalB} = 0} \quad (\perp \text{Desplazamiento})$$

$$W_{Total\Delta} = 58,79 + 0$$

$$= 58,79 \text{ J}$$

$$58,79 \text{ J} = \cancel{(VB)^2} - 25$$

$$83,79 \text{ J} = (VB)^2$$

$$\cancel{9,15 \text{ m/s}^2 = VB}$$

$\Rightarrow$  comprobó que sale el mismo resultado.

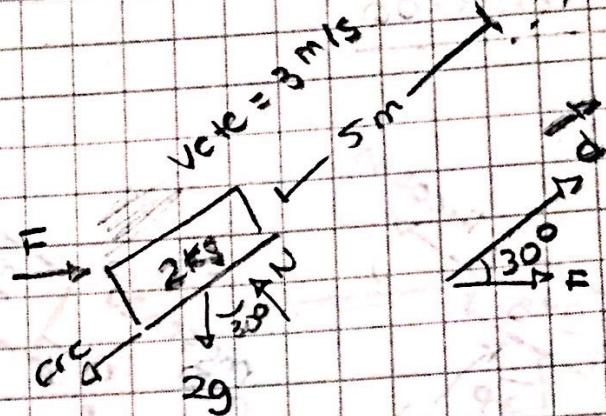
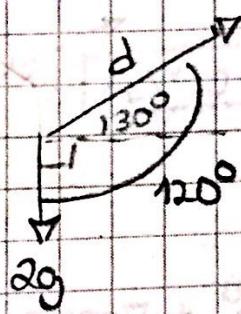
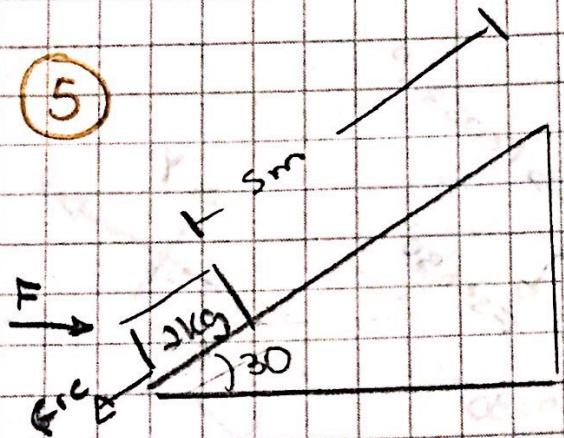
Por lo tanto la energía se conserva del punto A al B.

$$E_{mB} = (9,15)^2$$

$$= 83,72 \text{ J}$$

# Presente aquí su trabajo

5



$$a) W_p = 2(9,8)(5)(\cos 120^\circ)$$

$$W_p = 19,6(5)(-\frac{1}{2})$$

$$W_p = -49,5 \text{ N}$$

o. Los respuestas siguientes se encuentran  
al revés de la cara.

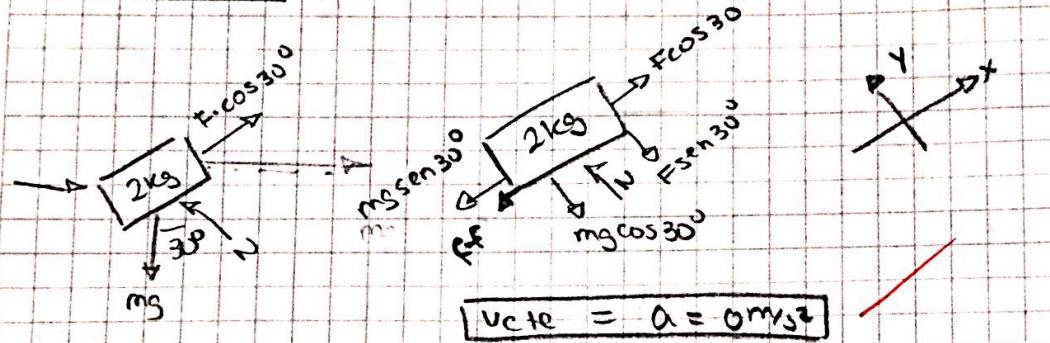
(Respuesta b, c y d)



# Presente aquí su trabajo

Contenidos:

Zona exclusiva  
cálculos y desarrollos  
(borrador)



$$\boxed{v_{cte} = a = 0 \text{ m/s}^2}$$

$$\begin{aligned} \sum F_y &= 0 \\ N - mg \cos 30^\circ - F \sin 30^\circ &= 0 \\ N - 16,97 - F(0,5) &= 0 \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} \sum F_x &= 0 \\ -mg \sin 30^\circ + F \cos 30^\circ &= 0 \\ -9,8 + F(0,866) - f_r &= 0 \end{aligned} \right\}$$

$$\begin{aligned} F(0,866) - 9,8 &= f_r \\ F(0,866) - 9,8 &= \mu_c (N) \\ F(0,866) - 9,8 &= (0,3)(N) \\ \underline{F(0,866) - 9,8} &= N \\ 0,3 &= N \end{aligned}$$

$$\underline{F(0,866) - 9,8} - \frac{5,091}{0,3} - \frac{0,15F}{0,3} = 0$$

$$F(0,866) - 9,8 - 5,091 - 0,15F = 0$$

$$0,716F = 14,891$$

$$\text{d)} \underline{F = 20,797 \text{ N}}$$

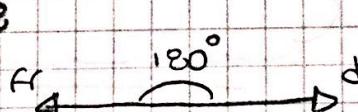
$$N = \underline{\frac{20,797(0,866) - 9,8}{0,3}}$$

$$N = 27,369 \text{ N}$$

$$f_r = \mu_c (N)$$

$$f_r = (0,3)(27,369)$$

$$\underline{f_r = 8,21 \text{ N}}$$



$$W_{fr} = f_r(d) (\cos 180^\circ)$$

$$W_{fr} = 8,21(5)(-1)$$

$$\text{b)} \underline{W_{fr} = -41,05 \text{ J}}$$

3

$$W_F = F(d) (\cos 30^\circ)$$

$$W_F = 20,797(5)(0,866)$$

$$\text{c)} \underline{W_F = 90,05 \text{ J}}$$

