

Año

Número

2	0	2	3
5	0	8	5

Código de alumno

Práctica

Choccelahua Marcañaupe Fran

Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

Fran

Firma del alumno

Curso: FUFI

Práctica Nº:

5

Horario de práctica:

P-102

Fecha:

14/11/2023

Nota

20

Nombre del profesor: G. Galvez

HG

Firma del jefe de práctica

Nombre y apellido:  
(iniciales)

FUM

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 esta práctica calificada, tome nota de las sugerencias que se le dan en la contracarátula del cuadernillo.

# Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para  
cálculos y desarrollos  
(borrador)

4/75 / 5,0

**1) DCL del bloque A**

$$\sum F_{Ay} = 0$$

$$N_A - m_A g = 0$$

$$N_A = m_A g$$

$$\sum F_{Ax} = m \ddot{a}$$

$$T = m_A \ddot{a}$$

$$T = 5 \ddot{a}$$

**2) DCL del bloque B**

$$\sum F_{By} = m \ddot{a}$$

$$m_B g - T = m_B \ddot{a}$$

**3) Reemplazando:**

$$3g - 5\ddot{a} = 3\ddot{a}$$

$$8\ddot{a} = 3g$$

$$\ddot{a} = \frac{3(9,81)}{8} = 3,675$$

**4)  $\ddot{a} = 3,675 \text{ m/s}^2$**

**C)  $T = 5 \cdot (3,675)$**

**110**

$$T = 18,375 \text{ N}$$

**1,25**

**d)  $x_0 = 6 \text{ m}$**

$v_f^2 = v_0^2 + 2 \ddot{a} \Delta x$

$v_f^2 = 0 + 2(3,675) \frac{6}{9,81}$

$v_f^2 = 2(3,675) 6$

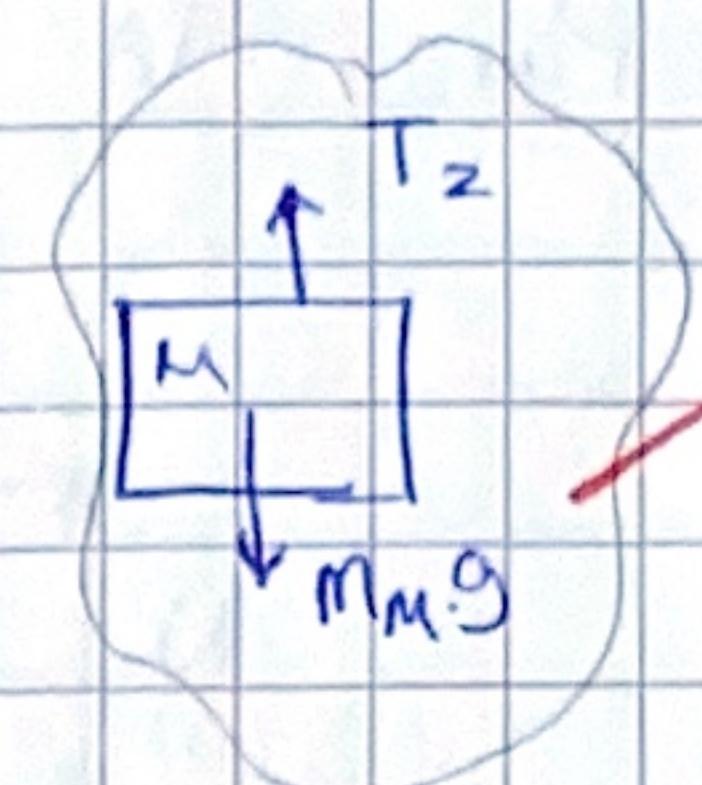
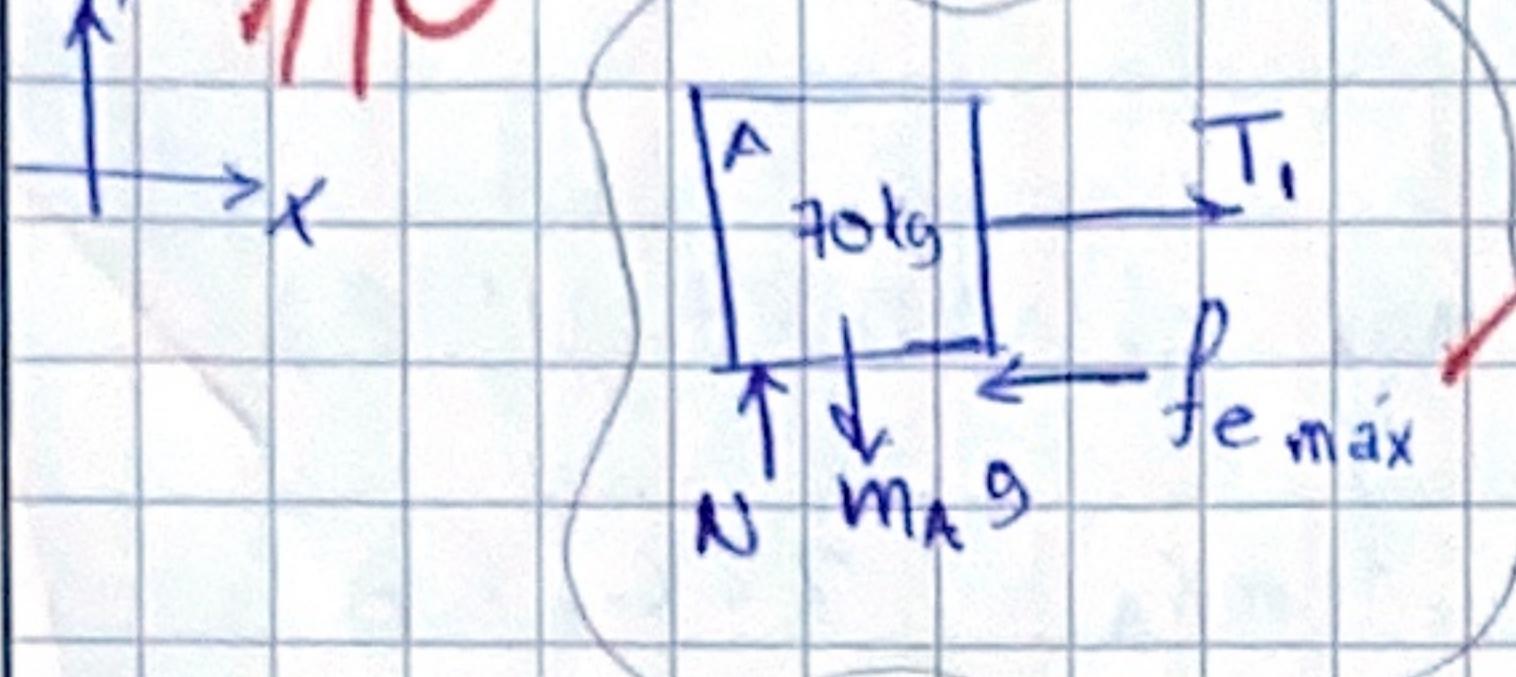
$v_f = \sqrt{44,1} \text{ m/s}$

→ cuando llega al suelo tendrá una rapidez:  $v_f$ .

# Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

(2)

(2) DCL del Bloque A **50/50** DCL del Bloque M:**110**

DATO: movimiento inminente. A punto de deslizar o moverse  
→  $f_{\text{c max}}$

**50**: Está en equilibrio.

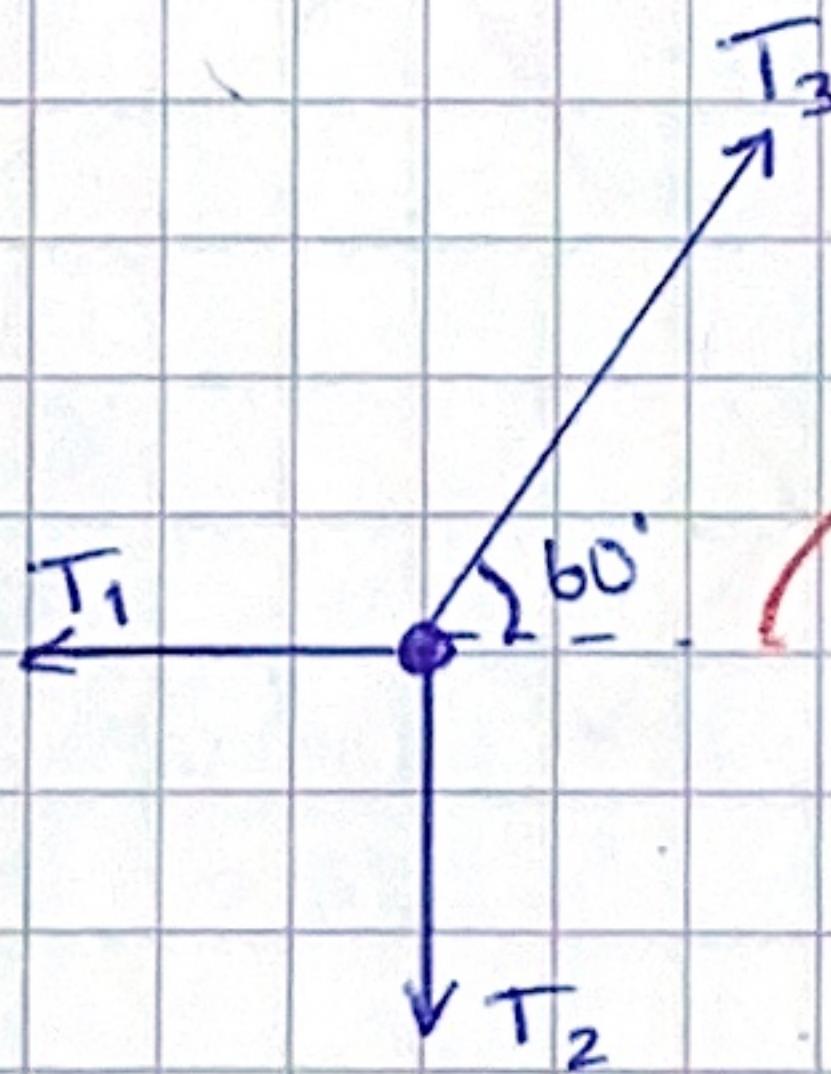
$$\begin{aligned}\sum F_{Ax} &= 0 \\ N - m_A g &= 0 \\ N &= 70 g\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum F_{My} &= 0 \\ T_2 - m_M g &= 0 \\ T_2 &= M g\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum F_{Ax} &= 0 \\ T_1 - f_{\text{c max}} &= 0 \\ T_1 &= \mu_e \cdot N \\ T_1 &= 0,33 \times 70(9,8) \\ T_1 &= 226,38 \text{ N}\end{aligned}$$

Hallamos el módulo de las tensiones:

Tenemos:



→ Equilibrio.

$$\begin{aligned}\Rightarrow T_1 &= T_3 \cos 60 \\ 226,38 &= T_3 \cdot 0,5\end{aligned}$$

$$\Rightarrow T_3 = 452,76 \text{ N}$$

**20**

$$(b) T_1 = 226,38 \text{ N}$$

$$T_2 = 392,09 \text{ N}$$

$$T_3 = 452,76 \text{ N}$$

$$\Rightarrow T_2 = T_3 \sin 60$$

$$T_2 = (452,76) (0,866)$$

$$T_2 = 392,09 \text{ N}$$

**10**

$$\begin{aligned}T_2 &= M \cdot g \\ 392,09 &= M (9,8)\end{aligned}$$

$$M = 40,009$$

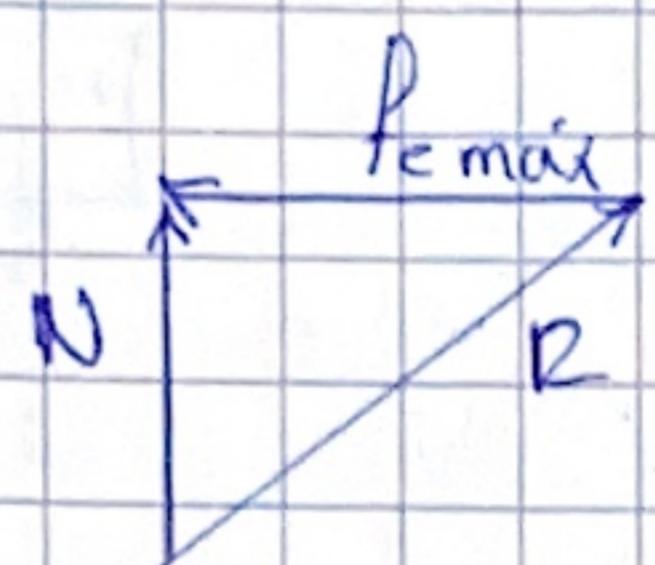
$$M = 40 \text{ Kg}$$

# Presente aquí su trabajo

(d)

Para la reacción tenemos:

10



$$\Rightarrow P_{\text{max}} = (0,33) (70) (9,8)$$

$$P_{\text{max}} = 226,38$$

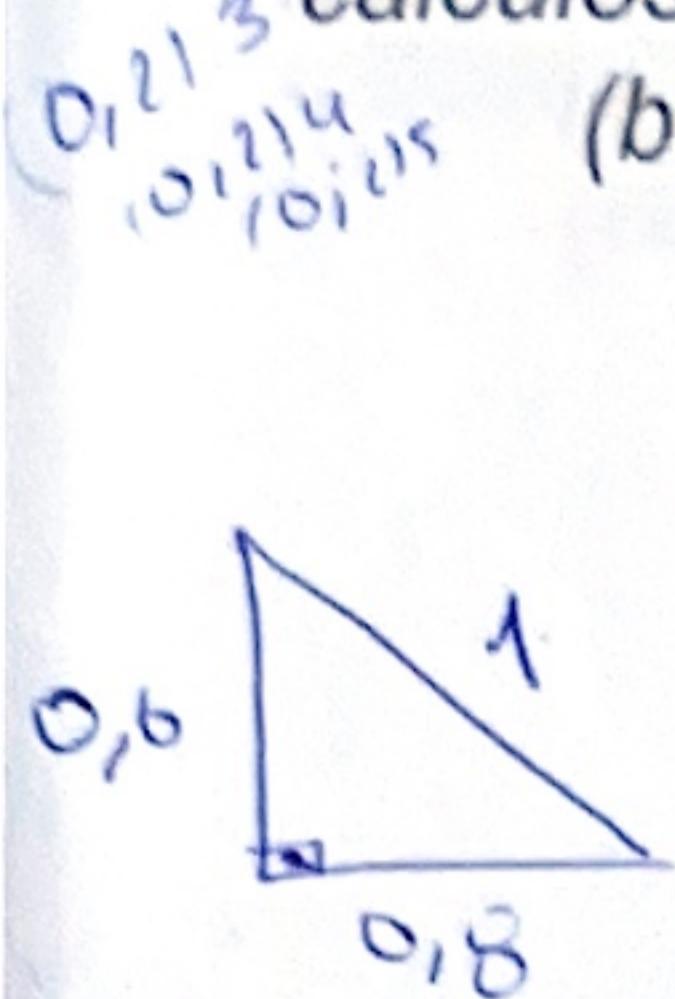
$$R = \sqrt{(226,38)^2 + (686)^2}$$

$$R = 722,38 \text{ N}$$

# (5)

# Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para  
cálculos y desarrollos  
(borrador)

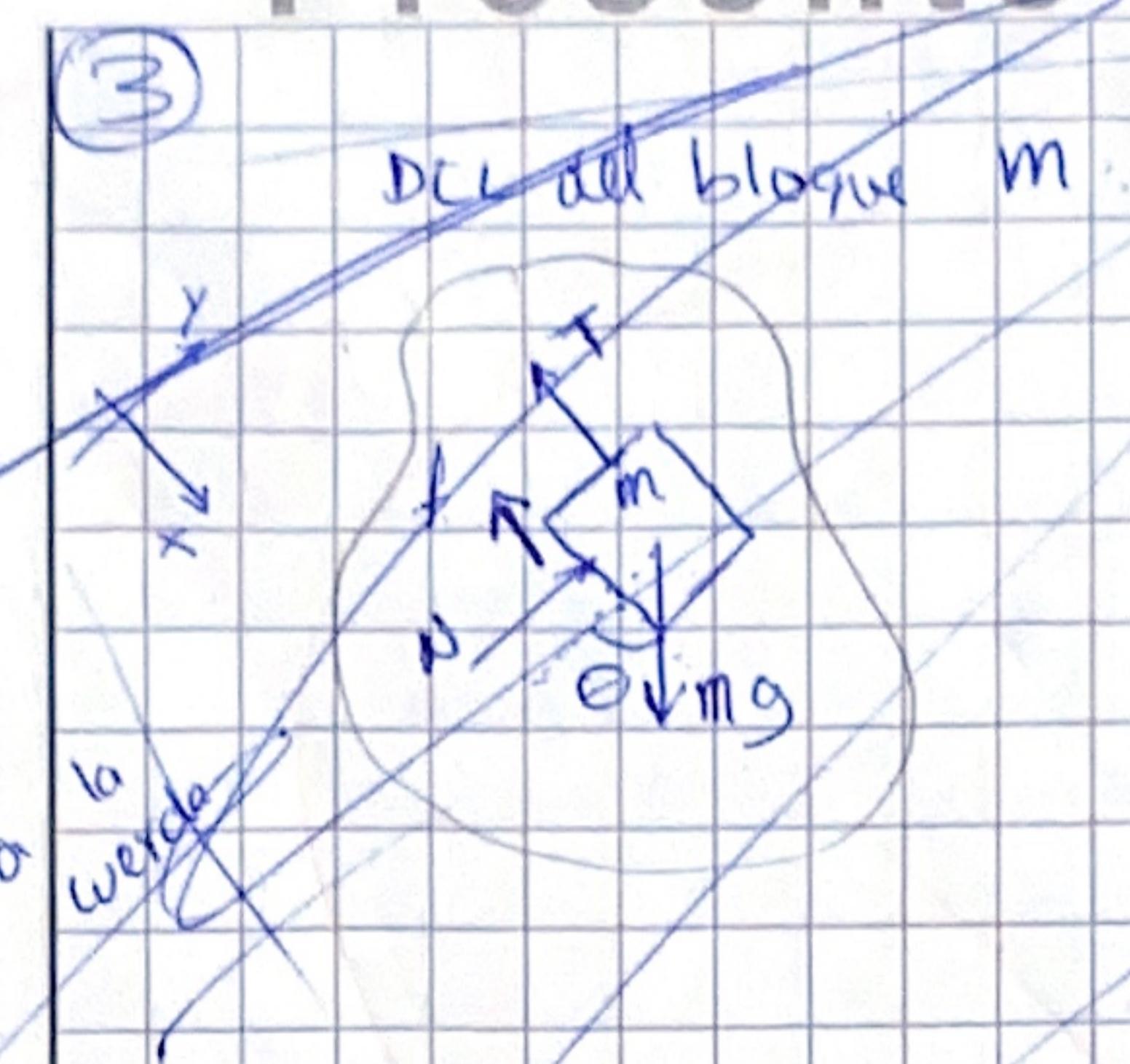


$$176,4 - T = f_c$$

$$176,4 - 0,15(235,2) = T$$

$$117,6 = T$$

Corta  
verde



$$\sum F_y = 0$$

$$N - mg \cos \theta = 0$$

$$N = 30(9,8)(0,8)$$

$$N = 235,2$$

Del gráfico:

$$\cos \theta = 0,8$$

$$\sin \theta = 0,6$$

$$\sum F_x = 0 \quad (\text{supongo})$$

$$mg \sin \theta - T - f_g = 0$$

$$(30)(9,8)(0,6) = T + f_g$$

$$176,4 = T + f_g$$

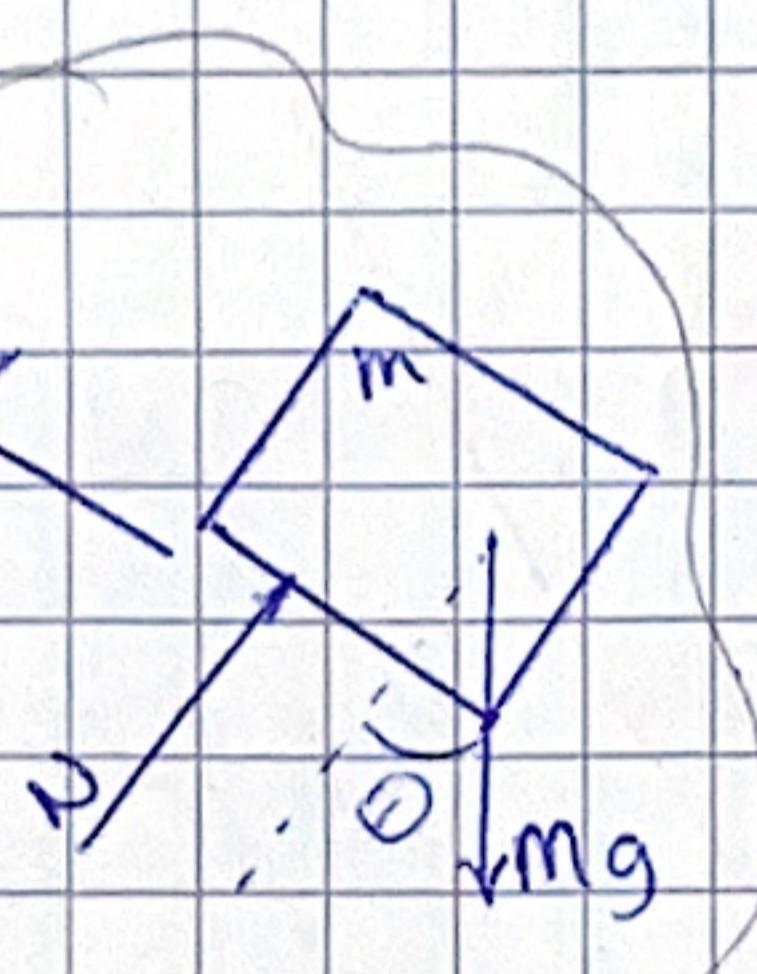
$$f_{\max} = \mu_e \cdot N$$

$$= 1 \cdot (235,2)$$

$$f_{\max} = 235,2 \text{ N}$$

terminamos  
el DCL luego  
del análisis

DCL del bloque m:



50/50

Del gráfico

$$\cos \theta = 0,8$$

$$\sin \theta = 0,6$$

$$\sum F_y = 0$$

$$N - mg \cos \theta = 0$$

$$N = 30(9,8) 0,8$$

$$N = 235,2$$

$$\sum F_x = 0 \quad (\text{supongo})$$

$$f_e - mg \sin \theta = 0$$

$$f_e = 30(9,8) 0,6$$

$$f_e = 176,4$$

$$\Rightarrow f_{\max} = 1(235,2)$$

$$f_{\max} =$$

$$\Rightarrow f_{\max} = 1(235,2)$$

$$f_{\max} = 235,2$$

Vemos:

$$f_e + f_{c \max}$$

o No se mueve; hay fricción estática

②  $f_{\max} = 235,2$

③  $\alpha = 0 \text{ m/s}^2$

④  $110 f_e = 176,4 \text{ N}$

## Presente aquí su trabajo

d) Para la reacción tenemos:

110



$$R = \sqrt{(235,2)^2 + (176,4)^2}$$

$$R = 294 \text{ N}$$

# Presente aquí su trabajo

(7)

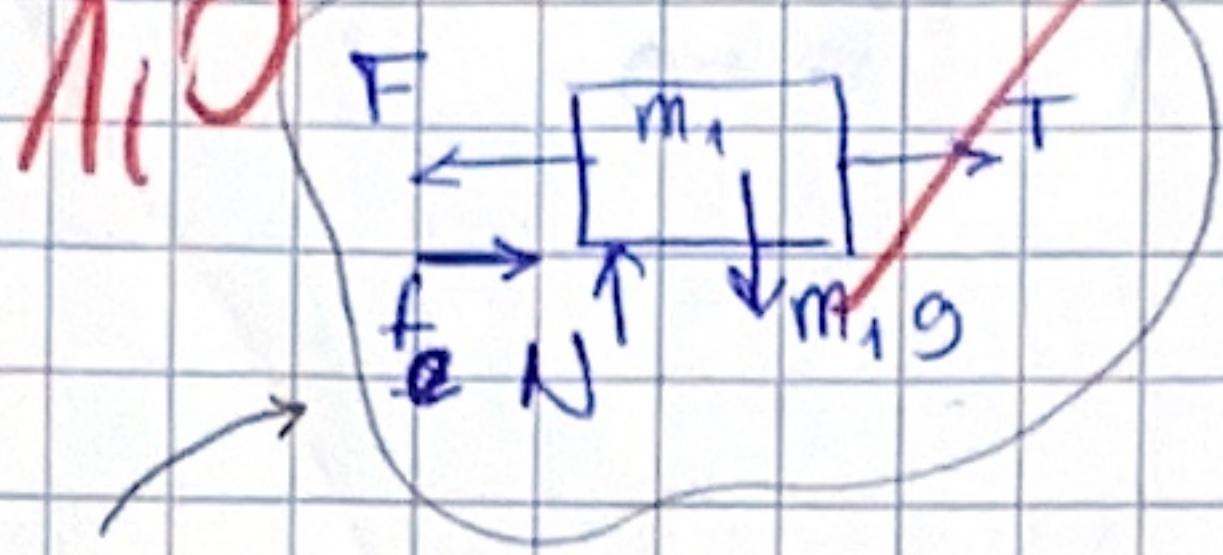
Zona exclusiva para  
cálculos y desarrollos  
(borrador)

terminamos  
el DCL  
luego  
de análisis

(4)

DCL del bloque  $m_1$

110



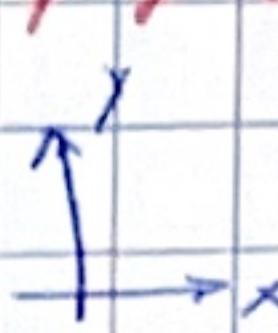
$$\begin{aligned}\sum F_{m_1y} &= 0 \\ N - m_1g &= 0 \\ N &= 2g\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum F_{m_1x} &= 0 \quad (\text{supongo}) \\ f_e + T - F &= 0 \\ f_e + T - 15 &= 0 \\ f_e &= 15 - 9,8 \\ f_e &= 5,2\end{aligned}$$

~~$f_e = 5,2$~~

4,75 / 510

DCL del bloque  $m_2$



$$\begin{aligned}\sum F_{m_2y} &= 0 \quad (\text{supongo}) \\ T - m_2g &= 0 \\ T &= g = 9,8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f_{e\max} &= 0,4 \cdot 2(9,8) \\ f_{e\min} &= -7,84\end{aligned}$$

Vemos que:

$$f_e < f_{e\max}$$

Unidades

- 0,25

aún no se mueve y la fricción entre el bloque  $m_1$  y el piso es estática ( $f_e$ )

$$d = \sqrt{w/s^2}$$

(c)

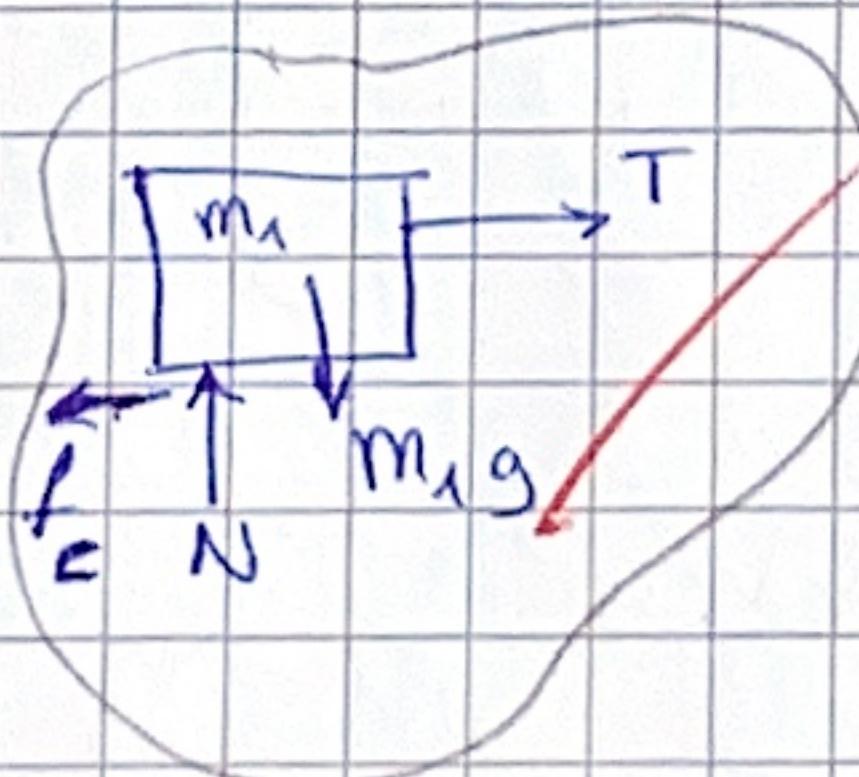
$$f_e = 5,2 \text{ N}$$

110

(d)

DCL del bloque  $m_1$ :

terminamos  
el DCL  
luego  
de análisis



$$\begin{aligned}\sum F_{m_1y} &= 0 \\ N &= 2g\end{aligned}$$

$$\sum F_{m_1x} = 0 \quad (\text{supongo})$$

$$+ - f_e = 0$$

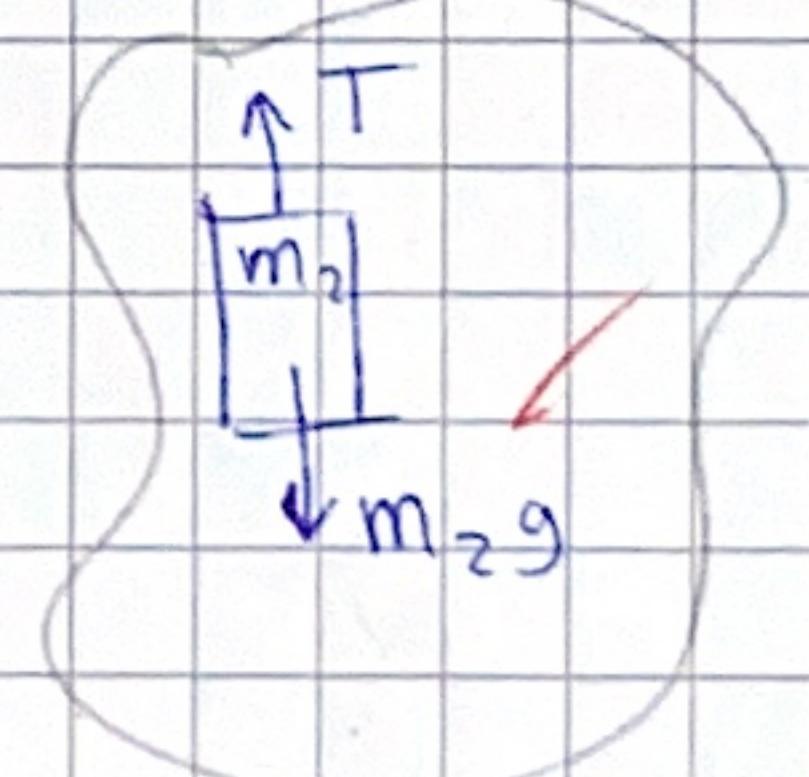
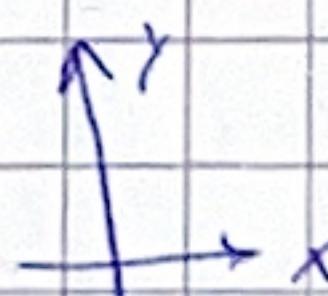
$$T = f_e$$

$$g = f_e$$

$$f_{e\max} = \mu_e \cdot N$$

$$f_{e\max} = 0,4(2g) = 9,8 \text{ g}$$

DCL del bloque  $m_2$



$$\begin{aligned}\sum F_{m_2y} &= 0 \quad (\text{supongo}) \\ T - m_2g &= 0 \\ T &= g\end{aligned}$$

Vemos

$$f_e > f_{e\max}$$

$$g > 0,8 \text{ g}$$

Si se mueve

$$\rightarrow a \neq 0$$

# Presente aquí su trabajo

$$\begin{aligned} \rightarrow \sum F_{m_1, X} &= m_1 a \\ T - f_c &= m_1 a \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} \sum F_{m_2, Y} &= m_2 a \\ T - m_2 g &= m_2 a \\ T &= a + g \end{aligned} \right\}$$

$$9,8 - (0,12)(2)(9,8) = a$$

$$a = 5,88$$

Zona exclusiva para  
cálculos y desarrollos  
(borrador)

Piden

$$f_c = \mu_c N$$

$$f_c = (0,12)(2)(9,8)$$

$$f_c = 3,92 \frac{N}{e}$$