

Año				Número			
2	0	1	9	1	8	0	5

Código de alumno

Primer examen

A

ORELLANA APOLINARIO FRANK MANUEL
Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

[Firma]
Firma del alumno

Curso: FFIS

Horario: 120 - 2

Fecha: 14 / 05 / 19

Nombre del profesor: J. CALDERÓN

Nota
20 EXCELENTE!

[Firma]
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.

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

Presente aquí su trabajo

①

PREGUNTA - 1

a) $V = 0,75 \text{ cm}^3$ ✓

b) $R = 0,54 \text{ cm}$ ✓

c) ~~$|d| = 4,42 \text{ pres}$~~ $|d| = 5,65 \text{ pres}$ ✓

d) $x(t) = 4 - 8t + \frac{1}{2}(4)t^2 \text{ cm}$, $0 \leq t \leq 6 \text{ s}$ ✓

e) $t > 2 \text{ s}$ ✓

f) $x_A(t) = 120 - 10t \text{ cm}$, $0 \leq t \leq 6 \text{ s}$ ✓

g) $x_B(t) = 20 + 10t \text{ cm}$, $0 \leq t \leq 6 \text{ s}$ ✓

h) $|v| = 15,32 \text{ m/s}$ ✓

*Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)*

$$u_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{50-0}{t_1-0} = 200 \text{ km} = t_f = 0,25$$
$$X_{11}(t) = \begin{cases} 9 + 15(t) & (\text{km}) \\ 0 \leq t \leq 10,75 \text{ h} \end{cases}$$

$$x_B(t) = \begin{cases} \frac{1}{2}(1200)t^2 & \text{(km)} ; 0h \leq t \leq 0,25h \\ 6,25 + 50(t-0,25) & \text{(km)} ; 0,25h \leq t \leq 0,5h \\ 18,75 + 50(t-0,5) + \frac{1}{2}(-500)(t-0,5)^2 & \text{(km)} ; 0,5h \leq t \leq 0,6h \end{cases}$$



Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

③

$$|x_m - x_{0.25}| = 0,1$$

$$|9 + 15t - (6,25 + 50(t - 0,25))| = 0,1$$

$$|15,25 - 35t| = 0,1$$

$$15,25 - 35t = 0,1$$

$$t_1 = 0,43h$$

$$15,25 - 35t = -0,1$$

$$t_2 = 0,44h$$

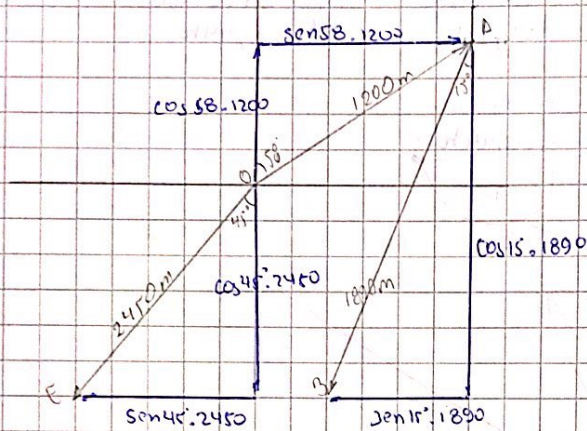
separados por segunda
vez 100m $t = 0,44h$

Presente aquí su trabajo

4)

PREGUNTA - 3

a)



$$\Delta B \Rightarrow \frac{\Delta x}{\Delta t} = V$$

$$2,52 = \frac{x_f - 0}{0,75h}$$

$$x_f = 1,89 \text{ km}$$

$$x_f = 1890 \text{ m}$$

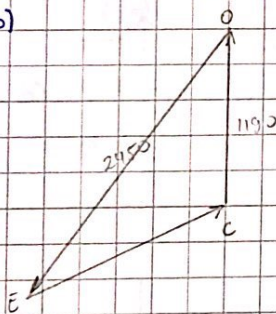
$$OA = (\text{sen } 58^\circ \cdot 1200; \cos 58^\circ \cdot 1200) = (1017,65; 635,40) \text{ m}$$

$$AB = (-\text{sen } 15^\circ \cdot 1890; -\cos 15^\circ \cdot 1890) = (-480,16; -1825,54) \text{ m}$$

$$OE = (-\text{sen } 45^\circ \cdot 2450; -\cos 45^\circ \cdot 2450) = (-1732,41; -1732,41) \text{ m}$$

Opuesto

b)



$$OE + EC + CO = 0$$

$$(-1732,41; -1732,41) + EC + (0; 1190) = 0$$

$$EC + (-1732,41; -542,41) = 0$$

$$EC = (1732,41; 542,41) \text{ m}$$

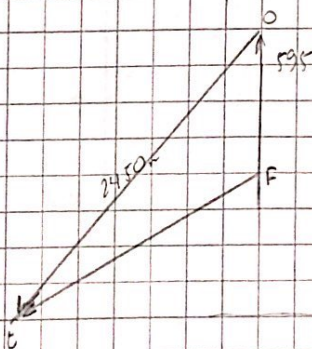
$$FO + OE = FE$$

$$(0; 595) + (-1732,41; -1732,41) = FE$$

$$FE = (-1732,41; -1137,41) \text{ m}$$

$$\text{dist} = |FE| = \sqrt{(1732,41)^2 + (1137,41)^2} = 2072,42 \text{ m}$$

c)



$\theta = \text{dirección}$

(F)

$$270 - \alpha = \theta$$

$$\theta = 213,29^\circ$$

$$\tan \alpha = \frac{1732,41}{1137,41}$$

$$\alpha = 56,71$$

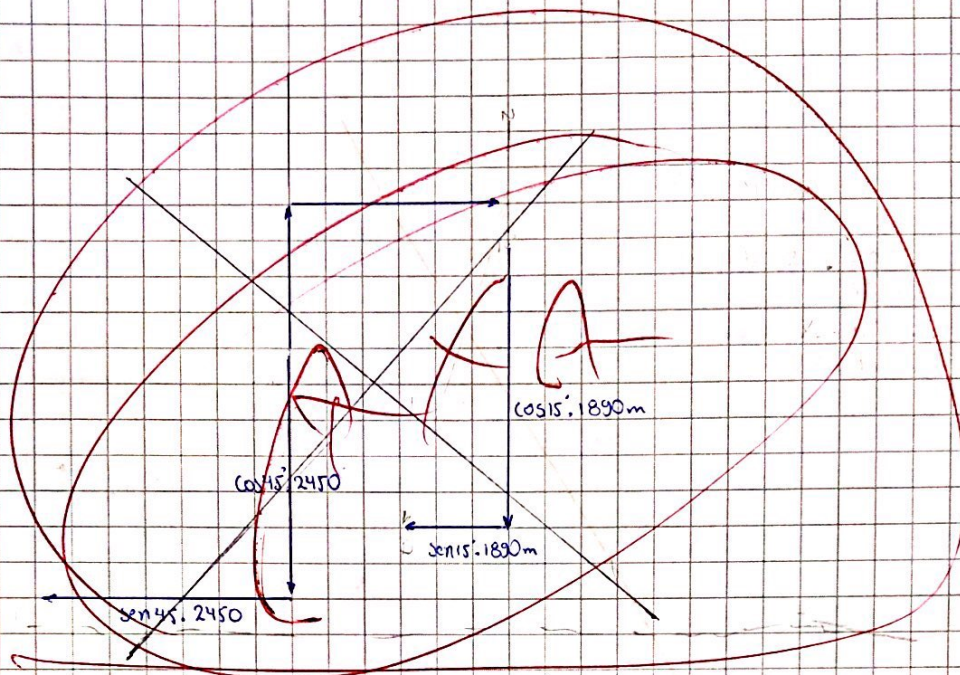
a 1,5
b 1,5
c 1,5
y

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

⑥

PREGUNTA → 44



$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4}{2} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$x_E(t) = \begin{cases} \frac{1}{2}(2)t^2 \text{ (m)} & 0 \leq t \leq 2 \\ 4 + 4(t-2) \text{ (m)} & 2 < t \leq 4 \end{cases}$$

$$\vec{r}_C(t) = (2, 14, 6) + (\cos \theta, \sin \theta)(t-2) + \frac{1}{2}(0, -9, 8)(t-2)^2 \text{ (m)}$$

$$= \vec{r}_C(t-2)$$

$$t=4s \Rightarrow y=0$$

$$r_x = 6,24 \text{ m}$$

$$14,6 + 4 \sin \theta (2) - 4,9(2)^2 = 0$$

$$8 \sin \theta = 5$$

$$\sin \theta = 0,625$$

$$\theta = 38,68^\circ$$

$$a) \quad x_E(t) = \begin{cases} \frac{1}{2}(2)t^2 \text{ (m)} & 0 \leq t \leq 2s \\ 4 + 4(t-2) \text{ (m)} & 2s < t \leq 4s \end{cases}$$

1

b)



$$\theta = 38,68^\circ$$

1

c)

$$\vec{r}_C(t) = (3, 12(t-2); 14,6 + 8,49(t-2) - \frac{1}{2}(9,8)(t-2)^2) \text{ (m)}; 2s \leq t \leq 4s$$

✓

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

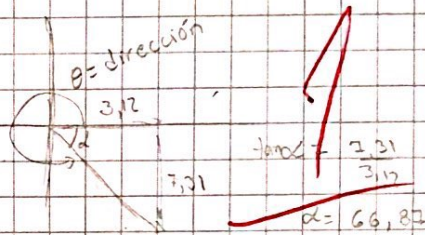
Presente aquí su trabajo

4

$$d) \quad \vec{r}_C(t=3s) = (3, 12 \cdot (3-2)) ; 14,6 + 2,49(3-2) - \frac{1}{2}(9,8)(3-2)^2) \\ = (3, 12 ; 12,15)$$

$$\vec{v}_C(t) = (3, 12 ; 2,49) + (0, -9,8)(t-2) \quad \text{m/s}; 3 \leq t \leq 4s \\ = (3, 12 ; 2,49 - 9,8(t-2))$$

$$\vec{v}_C(t=3s) = (3, 12 ; -7,31) \quad \text{m/s}$$



$$\theta = 360^\circ - 66,87^\circ \\ \theta = 293,13^\circ$$