

Año

Número

2024

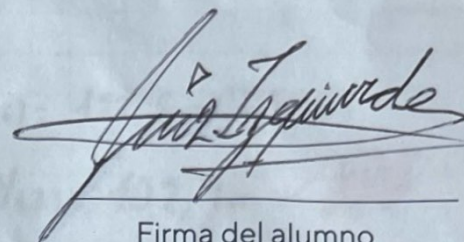
6617

Código de alumno

Práctica

Izquierdo Bringas Jesús César Ángel

Apellidos y nombres del alumno (letra imprenta)



Firma del alumno

Curso:

FUFIS

Práctica N°:

PC 3

Horario de práctica:

B101

Fecha:

29 / 10 / 24.

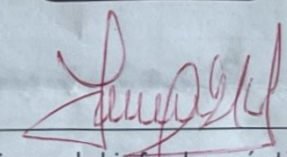
Nombre del profesor:

L. Vilcapoma

Nota

18

Número entero


Firma del jefe de prácticaNombre y apellido:
(iniciales)

LH

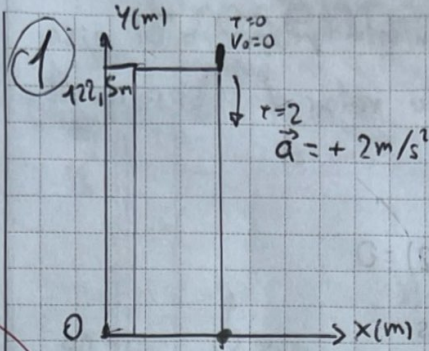
INDICACIONES

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:
 - redacción, claridad de expresión, corrección gramatical, ortografía y 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.

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

4,5



$$y(t) = \begin{cases} (122,5 - 4,9t^2) \text{ m}; & 0 \leq t < 2\text{s} \\ (102,9 - 19,6(t-2) + (t-2)^2) \text{ m}; & 2\text{s} \leq t \leq 15\text{s} \end{cases}$$

$$y(2) = 122,5 - 4,9(4)$$

$$y(2) = 102,9 \text{ m}$$

$$y = y_0 + v_{0y} \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

$$y = y_0 + v_{0y} \cdot t - 4,9t^2$$

$$v(t) = \begin{cases} (-9,8t) \text{ m/s}; & 0 \leq t < 2\text{s} \\ (-19,6 + 2(t-2)) \text{ m/s}; & 2\text{s} \leq t \leq 15\text{s} \end{cases}$$

a) $y(2) = 102,9 \text{ m}$

$v(2) = 9,8 \text{ m/s}$

$19,6 \text{ m/s}$

0,5/1

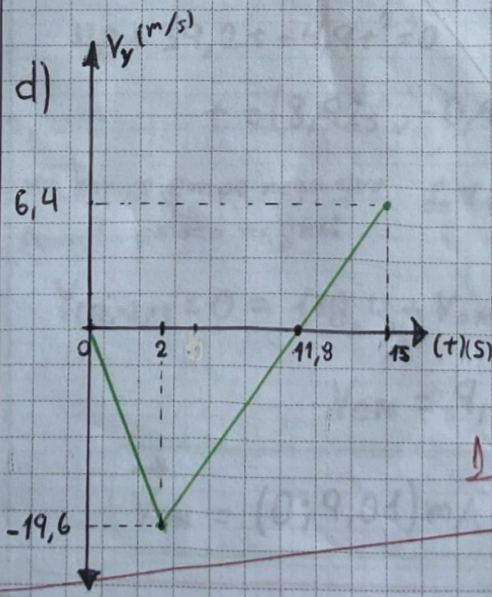
→ Pide rapidez (sin signo)
porque es un vector, sería: $(-9,8) \text{ m/s}$

b) $\vec{v}(t) = \begin{cases} (0; -9,8t) \text{ m/s}; & 0 \leq t < 2\text{s} \\ (0; -19,6 + 2(t-2)) \text{ m/s}; & 2\text{s} \leq t \leq 15\text{s} \end{cases}$

1/1

c) $y(t) = \begin{cases} (122,5 - 4,9t^2) \text{ m}; & 0 \leq t < 2\text{s} \\ (102,9 - 19,6(t-2) + (t-2)^2) \text{ m}; & 2\text{s} \leq t \leq 15\text{s} \end{cases}$

1/1



$$122,5 = 4,9t^2$$

$$t = 5\text{s}$$

$$v(15) = -19,6 + 2(13)$$

$$v(15) = +6,4 \text{ m/s}$$

$$-19,6 + 2(t-2) = 0$$

$$19,6 = 2(t-2)$$

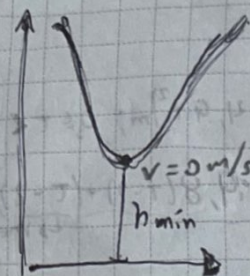
$$t = 11,8\text{s}$$

1/1

2

Presente aquí su trabajo

e)



Su distancia mínima respecto al piso
será cuando su velocidad sea igual
a 0.

$$-19,6 + 2(t-2) = 0$$

$$t = 11,8 \text{ s.}$$

Reemplazamos:

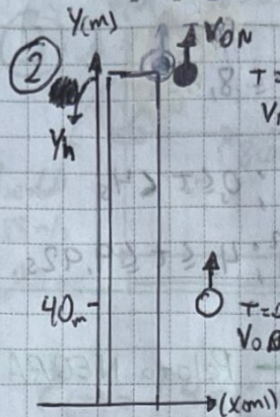
$$Y(11,8 \text{ s}) = 102,9 - 19,6(9,8) + (9,8)^2$$

$$Y(11,8 \text{ s}) = 6,86 \text{ m}$$

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)



$$T = 4s$$

$$V_B = 0m/s$$

$$Y_B(t) = (40 + V_{0B} \cdot t - 4,9t^2); 0 \leq t \leq 8,92s$$

$$Y_h = Y_B(4) = (4V_{0B} - 38,4)m$$

$$V_B(t) = (V_{0B} - 9,8t)m/s; 0 \leq t \leq 8,92s$$

$$V_B(4s) = 0 = V_{0B} - 39,2$$

$$V_{0B} = 39,2m/s$$

$$a) \vec{V}_{0B} = (0; 39,2)m/s$$

piden velocidad y eso es un vector.

$$b) Y_h = (4V_{0B} - 38,4)m$$

$$Y_h = 118,4m$$

Edificio:

$$Y_h = 118,4m$$

$$c) Y_N = \begin{cases} (118,4)m & ; 0 \leq t < 4s \\ (118,4 + V_{0N}(t-4) - 4,9(t-4)^2); & 4s \leq t \leq 9,92s \end{cases}$$

$T_F \Rightarrow$ Hallamos el tiempo final cuando la pelota blanca cae. (piso)

$$40 + 39,2t - 4,9t^2 = 0$$

$$t = (8,92s, -0,92s)$$

no hay tiempo negativo $\therefore T_F = 8,916s$
para la pelota negra:

$$Y(9,92) = 0 = 118,4 + V_{0N}(5,92) - 4,9(5,92)^2$$

$$V_{0N} = 9,01m/s$$

$$\vec{V}_{0N} = (0; 9,01)m/s$$

y

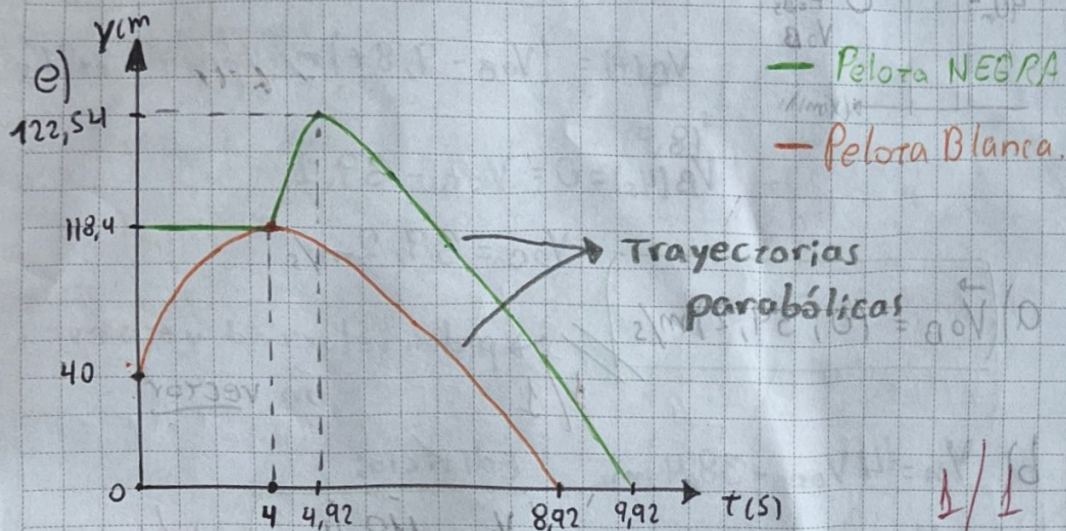
Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

d)

$$y_B(t) = (40 + 39,2t - 4,9(t)^2) \text{ m} ; 0 \leq t \leq 8,92 \text{ s}$$

$$y_N(t) = \begin{cases} (118,4) \text{ m} & ; 0 \leq t < 4 \text{ s} \\ (118,4 + 9,01(t-4) - 4,9(t-4)^2) & ; 4 \leq t \leq 9,92 \text{ s} \end{cases}$$



$$y_{MÁX N} \Rightarrow v_B = 0$$

$$v_B = \begin{cases} 0 & ; 0 \leq t < 4 \text{ s} \\ 9,01 - 9,8(t-4) & ; 4 \leq t \leq 9,92 \end{cases}$$

$$9,01 - 9,8(t-4) = 0$$

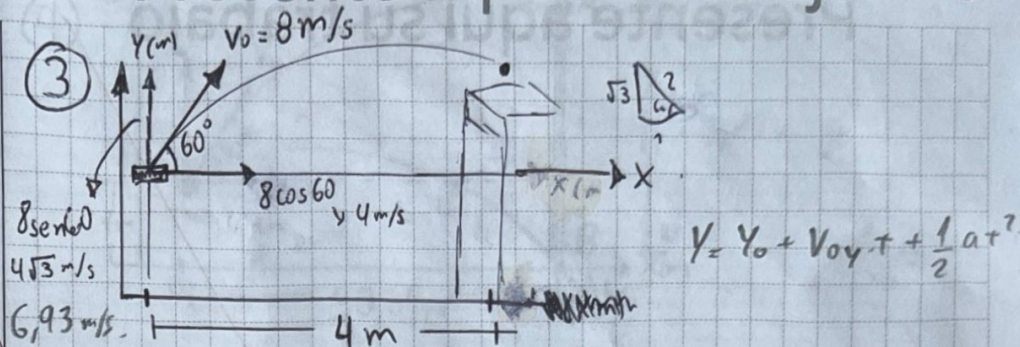
$$4,92 \text{ s} = t \quad || \quad y_N(4,92) = 118,4 + 9,01(0,92) - 4,9(0,92)^2$$

$$y_{N M Á X} = 122,54 \text{ m}$$

Presente aquí su trabajo

5

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)



$$\vec{r}(t) = (4t; 6,93t - 4,9t^2) \text{ m}; 0 \leq t \leq t_f$$

Horizontal: $(4t = 4) \text{ m}$. $0 + t = 1 \text{ s}$.
 $t = 1 \text{ s}$.

a) $\vec{r}(t) = (4t; 6,93t - 4,9t^2) \text{ m}; 0 \leq t \leq 1 \text{ s}$

b) $\vec{v}(t) = (4; 6,93 - 9,8t) \text{ m/s}; 0 \leq t \leq 1 \text{ s}$

$\vec{v}(1 \text{ s}) = (4; -2,87)$

$\|\vec{v}\| = \sqrt{16 + (-2,87)^2} \Rightarrow \|\vec{v}\| = 4,72 \text{ m/s}$

Entra con una rapidez de

$4,72 \text{ m/s}$

c) $v_y = 0 = 6,93 - 9,8t$ | $y(0,707 \text{ s}) = 6,93(0,707) - 4,9(0,707)^2$
 $t_H = 0,707$ | $y_{H \text{ MAX}} = 2,45 \text{ m}$

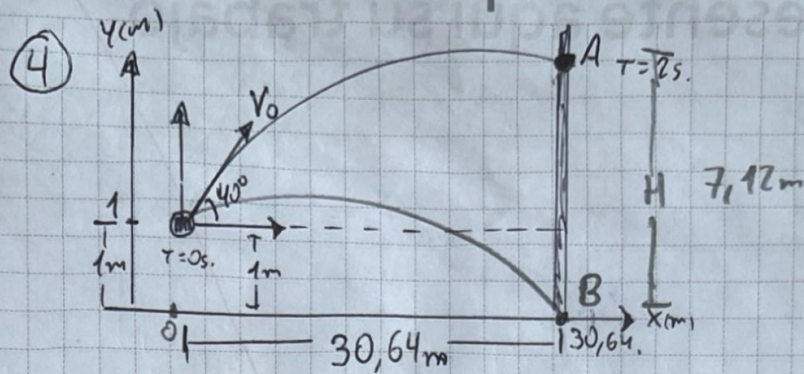
$y_{\text{MAX}} = 2,45 \text{ m}$

d) Para $t = 1 \text{ s}$.

$y(1) = 6,93(1) - (4,9)(1)^2$

$y(1) = 2,03 \text{ m}$

$y_{\text{SAPO}} = 2,03 \text{ m}$



$$\vec{r} = (V_0 \cos 40^\circ t; 1 + V_0 \sin 40^\circ t - 4.9 t^2) \text{ m} \quad 0 \leq t \leq 2 \text{ s}$$

$$(30.64) \text{ m} = (V_0 \cos 40^\circ t) \text{ m} \quad \vec{r} = (15.32 t; 1 + 12.86 t - 4.9 t^2) \text{ m}$$

$$40 \approx 39.998 = V_0 t \quad (t = 2)$$

$$V_0 = 19.9988 \approx 20 \text{ m/s}$$

a) $V_0 = 20 \text{ m/s}$ 1/1

b) $\vec{v} = (15.32; 12.86 - 9.8 t) \text{ m/s}; 0 \leq t \leq 2 \text{ s}$

$\vec{v}(1 \text{ s}) = (15.32; 3.06) \text{ m/s}$ 1/1

c) $y(2) = 1 + 12.86(2) - 4.9(2)^2 = 7.12 \text{ m}$

$H = 7.12 \text{ m}$ 1/1

d) $V_0 t = 40$ error

$$-1 = 1 + V_0 \sin 40^\circ t - 4.9 t^2$$

$$0 = 2 + V_0 \sin 40^\circ t - 4.9 t^2$$

$$0 = 27.71 - 4.9 t^2$$

$$t^2 = 5.24724 \text{ s}$$

$$t = 2.29 \text{ s}$$

reemplazamos.

$$V_0 (2.29) = 40$$

$$V_0 = 17.47 \text{ m/s}$$

$V_0 = 14.47 \text{ m/s}$ 0.5/2