

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

APELLIDO PATERNO

--

AP.MAT.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

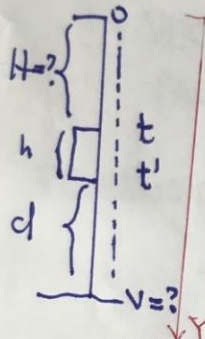
NOMBRE

1.-Un objeto se ve pasar frente a una ventana de 2,0[m] durante un intervalo de tiempo de 0,16 [s]. Si la parte inferior de la ventana, se encuentra a 12[m] de la calle, **Considere $g \approx 10 \text{ [m/s}^2\text{]}$ y determine:**

A) La altura(H) desde la cual se dejó caer el objeto.

B) La velocidad (v) con que el objeto impacta en el suelo.-

② $h = 2,0 \text{ [m]}$
 $\Delta t = t' - t = 0,16 \text{ [s]}$
 $d = \text{DISTANCIA A CALLE}$
 $= 12 \text{ [m]}$



A) $H = ?$
 B) $V = ?$

Caida libre: $y = \frac{1}{2} g t^2$
 $H = \frac{1}{2} g t^2$
 $H + 2 = \frac{1}{2} g t'^2$

 $\frac{1}{2} g t^2 + 2 = \frac{1}{2} g t'^2$
 $t^2 + 2 \cdot \frac{2}{g} = (t + 0,16)^2$
 $\frac{4}{g} + t^2 = t^2 + 2 \cdot t \cdot 0,16 + 0,16^2$
 $\frac{4}{g} - 0,16 = 0,32 t$
 $t = \frac{\frac{4}{g} - 0,16}{0,32} = \frac{\frac{4}{10} - 0,16}{0,32} = 1,17$
 $= \frac{1}{2} g t^2 = \frac{10}{2} \cdot 1,17^2 = 6,8445$

A) $H =$
 $H = 6,8 \text{ [m]}$

B) $\Delta y = \frac{V^2 - V_0^2}{2a} \Rightarrow 6,8 + 2,0 + 12 = \frac{V^2 - 0^2}{20}$
 $V = \sqrt{20,8445 \cdot 20} = 20,417884$
 $V = 20 \text{ [m/s]}$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

APELLIDO PATERNO

--

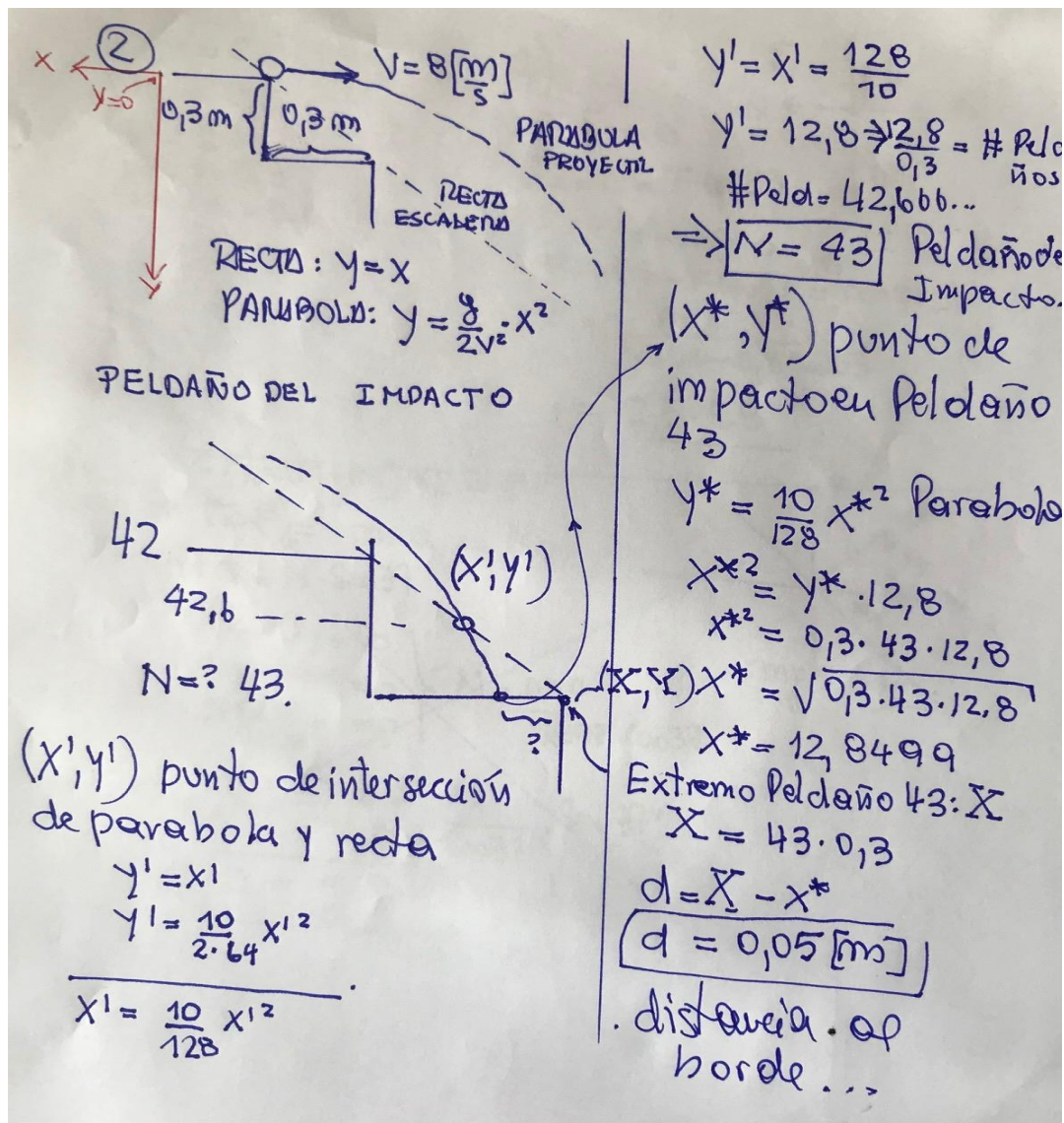
AP.MAT.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE

2.-Una bolita se dispara horizontalmente con velocidad de $8,0[m/s]$ desde el borde superior de una escalera de peldaños $30[cm]$ de alto y $30[cm]$ profundidad. **Considere $g \approx 10[m/s^2]$ y determine:**

A) ¿En qué peldaño cae? B) ¿A qué distancia del borde de éste rebota?



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

APELLIDO PATERNO

--

AP.MAT.

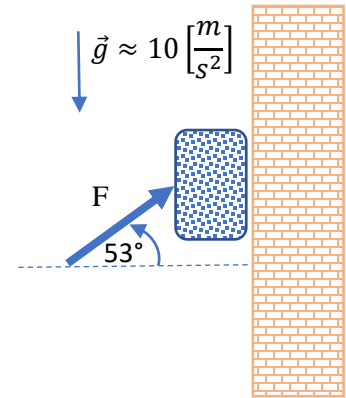
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE

3.- Un bloque de 2,5[kg]de masa, es empuja contra una pared no lisa ($\mu_s=0,8$; $\mu_k=0,2$) por una fuerza de magnitud F , tal como se muestra en la figura. Determinar:

A) La fuerza mínima para que el bloque permanezca fijo en la pared, pero esté a punto de caer.

B) La fuerza máxima para que el bloque permanezca fijo en la pared, pero esté a punto de subir.



③ $m = 2,5 [kg]$
 $\mu_s = 0,8$
 $\theta = 53$
 $\sin 53 = 0,8$
 $\cos 53 = 0,6$

A)

$\sum \vec{F} = 0$

$F_x = N = F \cos 53$

$F_y + f_s - mg = 0$

$F \sin 53 - F \cos 53 \cdot 0,8 = mg$

$F = \frac{mg}{\sin 53 - 0,8 \cos 53}$

$F = 2,5 \cdot 9,8 [N]$

$F = 24,5 [N]$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

APELLIDO PATERNO

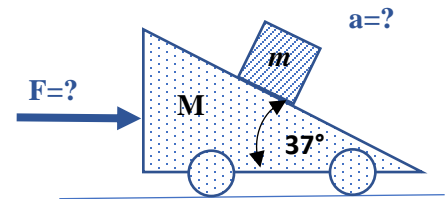
--

AP.MAT.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE

4.-Una cuña de masa M es empujada por una fuerza horizontal desconocida y sobre su cara inclinada descansa un bloque de masa m . Si ambos objetos se mueven horizontalmente con la misma aceleración, determinar :



- A) Una expresión para la fuerza $F=F(m,M,g)$.
B) Una expresión para la aceleración: $a=a(m,M,g)$.

④ CUERPO: $m+M$.
 $\Rightarrow F=(m+M)a$ ①

CUERPO: m .
 $(\sum \vec{F})_x = N'_x = N' \sin 37^\circ = ma$
 $(\sum \vec{F})_y = N'_y - mg = 0$
 $N' = \frac{mg}{\cos 37^\circ}$

$N' \sin 37^\circ = ma$
 $\frac{mg}{\cos 37^\circ} \cdot \sin 37^\circ = ma$
 $a = g \cdot \tan 37^\circ$

$\Rightarrow F = (m+M)g \tan 37^\circ$