

ESTRUCTURAS I

Ing. Alejandro Velastegui Cáceres MsC.

EJERCICIO 3

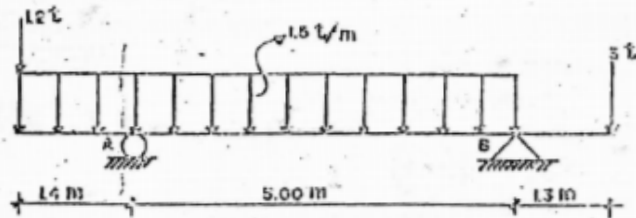
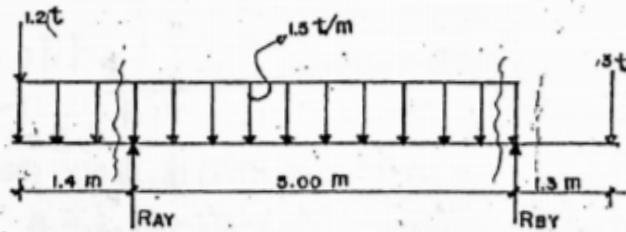


DIAGRAMA DE CUERPO LI-
BRE EN LA VIGA



$$\sum F_Y = 0 \uparrow \downarrow$$

$$R_{AY} + R_{BY} - 1.2 - (1.5)(6.4) - 3 = 0 ; R_{AY} + R_{BY} = 13.8$$

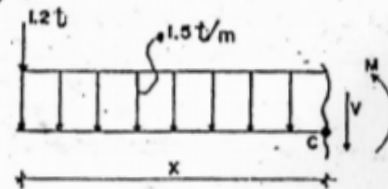
$$\sum M_A = 0 \left(\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right)$$

$$(1.2)(1.4) + (1.5)(1.4)(0.7) - (1.5)(5)(2.5) + (R_{BY})(5) - (3)(6.3) = 0 ; R_{BY} = 6.9 \text{ t}$$

Reemplazando tenemos: $R_{AY} + 6.9 = 13.8 ; R_{AY} = 6.9 \text{ t}$

DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE
EN EL SECCIONAMIENTO PA-
RA EL INTERVALO

$$0 < X < 1.4$$



$$\sum F_Y = 0 \uparrow \downarrow$$

$$-1.2 - (1.5)(X) - V = 0 ; V = -1.2 - 1.5X \text{ -ecuación de la recta-}$$

Dando valores

V	X
-1.2	0
-3.3	1.4

$$\sum M_C = 0 \left(\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right)$$

$$(1.2)(X) + (1.5)\left(\frac{X}{2}\right) + M = 0 ; M = -1.2X - \frac{1.5X^2}{2} \text{ -parábola de segundo grado-}$$

Dando valores:

M	X
0	0
-3.15	1.4

DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE EN EL SECCIONAMIENTO PARA EL INTERVALO



$$\sum F_Y = 0 \uparrow \downarrow$$

$$-3 + V = 0 ; V = 3 \text{ -constante-}$$

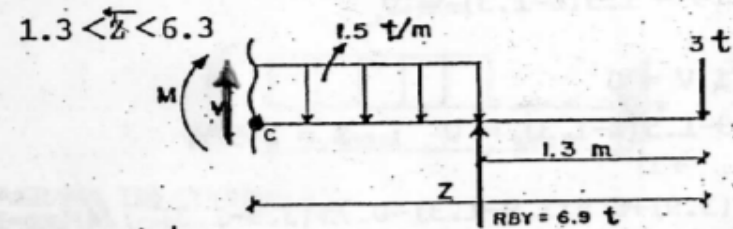
$$\sum M_C = 0 \left(\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right)$$

$$-(3)(Z) - M = 0 ; M = -3Z \text{ -ecuación de la recta-}$$

Dando valores:

M	Z
0	0
-3.9	1.3

DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE EN EL SECCIONAMIENTO PARA EL INTERVALO



$$\sum F_Y = 0 \uparrow \downarrow$$

$$-3 + 6.9 - (1.5)(Z - 1.3) + V = 0 ; V = 3.9 + 1.5(Z - 1.3) \text{ -ecuación de la recta-}$$

Dando valores:

V	Z
3.9	1.3
-3.6	6.3

$$\sum M_C = 0 \left(\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right)$$

$$-(3)(Z) + (6.9)(Z - 1.3) - (1.5)\frac{(Z - 1.3)^2}{2} - M = 0$$

$$M = -3Z + 6.9(Z - 1.3) - 0.75(Z - 1.3)^2 \text{ - parábola de segundo grado-}$$

Dando valores

M	Z
-3.9	1.3
-3.15	6.3

DIAGRAMA DEL ESFUERZO CORTANTE

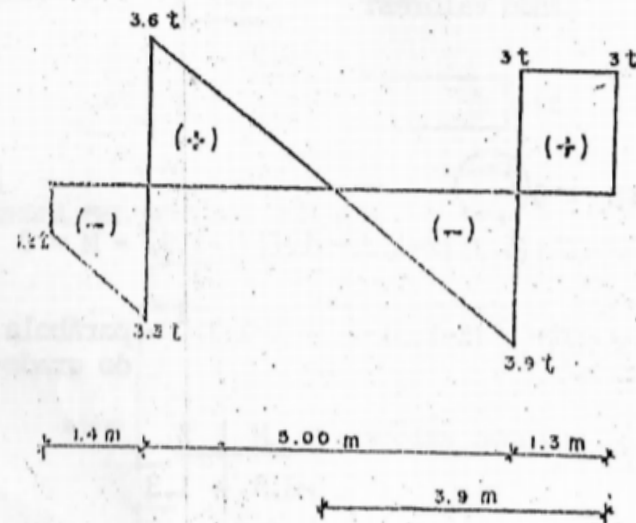


DIAGRAMA DEL MOMENTO FLECTOR:

