

O.E.P AÑO 2017



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:

INGENIEROS TECNICOS DE
ARSENALES

SEGUNDOR EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

EDIFICACION

ACCESO LIBRE

1.- Para la viga cargada y apoyada según el esquema adjunto. Calcule:

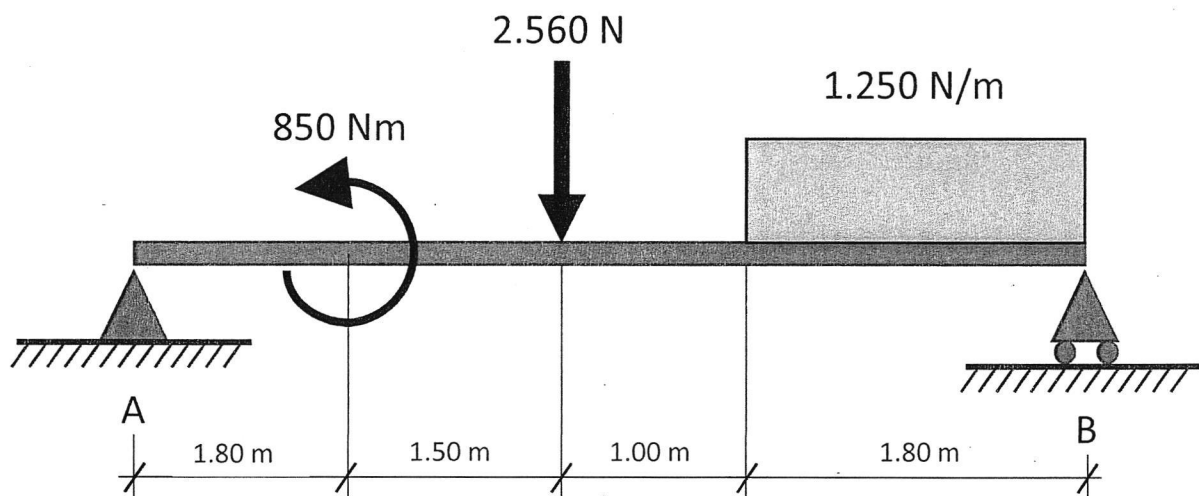
a) Reacciones en los puntos A y B

(5 puntos)

b) Los esfuerzos en las secciones $x=1,0$; $x=2,5$; $x=4,0$ y $x=5,3$ metros

(4 puntos)

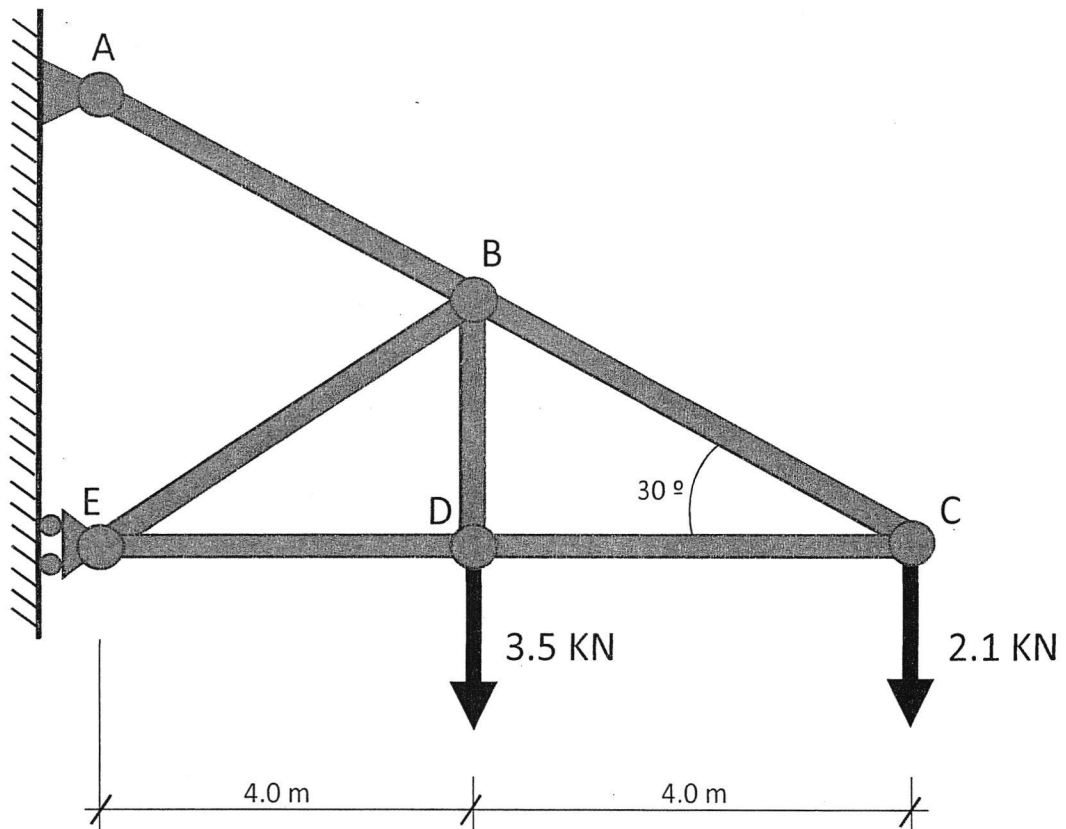
Se tomará el origen de los ejes "x" e "y" en el extremo "A"



2.- Dada la siguiente estructura isostática formada por perfiles metálicos calcule por el método de nudos:

a) Reacciones en los puntos A y E
(4 puntos)

b) Indicar si los esfuerzos en las barras son: TRACCION o COMPRESION
(5 puntos)



3.- Tenemos una vivienda de gran tamaño que dispone de los siguientes locales: 3 dormitorios pequeños, 1 dormitorio grande con aseo integrado, salita, despacho y salón con cocina americana. Además tiene una campana de extracción grande para la zona de cocción, que, según el fabricante, requiere de extracción mecánica de 45 l/s de caudal.

Todos los locales tienen las correspondientes aberturas de admisión según norma y se han diseñado 3 conductos de extracción para la ventilación de la vivienda.

- Conducto de extracción híbrida para cocina
- Conducto de extracción híbrida para el resto de la casa, mediante las correspondientes aberturas de paso y extracción
- Conducto de extracción mecánica para la campana extractora de la cocina.

Calcúlese:

a) El volumen total mínimo de caudal constante para ventilación en la vivienda y la sección de los dos conductos de extracción híbridos.

(5 puntos)

b) La sección del conducto de la campana extractora si se estima una velocidad de 9 m/s para evitar ruidos.

(4 puntos)

Tabla 2.1 Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables

Tipo de vivienda	Caudal mínimo q_v en l/s				
	Locales secos			Locales húmedos	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

Tabla 4.2 Secciones del conducto de extracción en cm^2

Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	q_{vt}	Clase de tiro			
		T-1	T-2	T-3	T-4
		$q_{vt} \leq 100$	1 x 225	1 x 400	1 x 625
$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900	
$300 < q_{vt} \leq 500$	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900	
$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900	
$750 < q_{vt} \leq 1\ 000$	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625	

La vivienda se sitúa en una zona térmica la cual le corresponde un tiro T-3

4.- Justifique, con los siguientes datos, la necesidad de un Estudio de Seguridad y Salud o de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en la siguiente obra:

(9 puntos)

Ejecución de 5 viviendas pareadas:

- PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL = 300.000 €
- 13% Gastos Generales
- 6% Beneficio Industrial
- 21% IVA
- Importe porcentual coste mano obra con respecto al PEM = 30,00%
- Nº medio de horas trabajadas en un día = 8 horas
- Precio medio hora/trabajadores 14,00 €
- Duración de la obra 29 días laborales

5.- Calcule el precio de la partida de obra de: **m2 de ejecución de forjado de hormigón armado con viguetas semiresistentes**, con los siguientes datos, precios y rendimientos:

(9 puntos)

El forjado tiene una distancia entre ejes de 70 cm, siendo la bovedilla de 60*25*22 cm y una capa de compresión de 5 cm, el tipo de hormigón es HA-25/P/20/IIa, con una armadura de acero B-500S en refuerzo con negativos, mallazo y conectores con un total de 5,36 Kg de acero por m2 de forjado.

Además de la capa de compresión se estima 3 cms de hormigón por m2 de forjado en relleno de senos de vigueta.

Se estima la mano de obra en 15 € por m2 de forjado, incluyendo el encofrado, colocación de viguetas, bovedillas, armaduras, hormigonado y desencofrado.

El precio vigueta es de 4.55 €/ml

El precio de bovedilla es de 1.05 €/ud

El precio del hormigón puesto en obra es de 69.84 €/m3

El precio de la armadura es de 1.05 €/kg