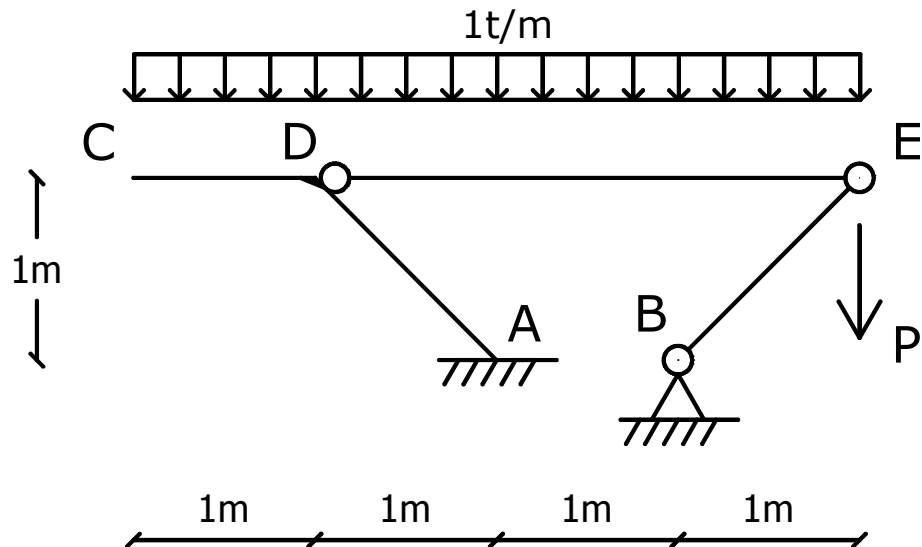


**Examen de Resistencia de Materiales 1 y 1N – 19/12/2007**

**Ejercicio 1**

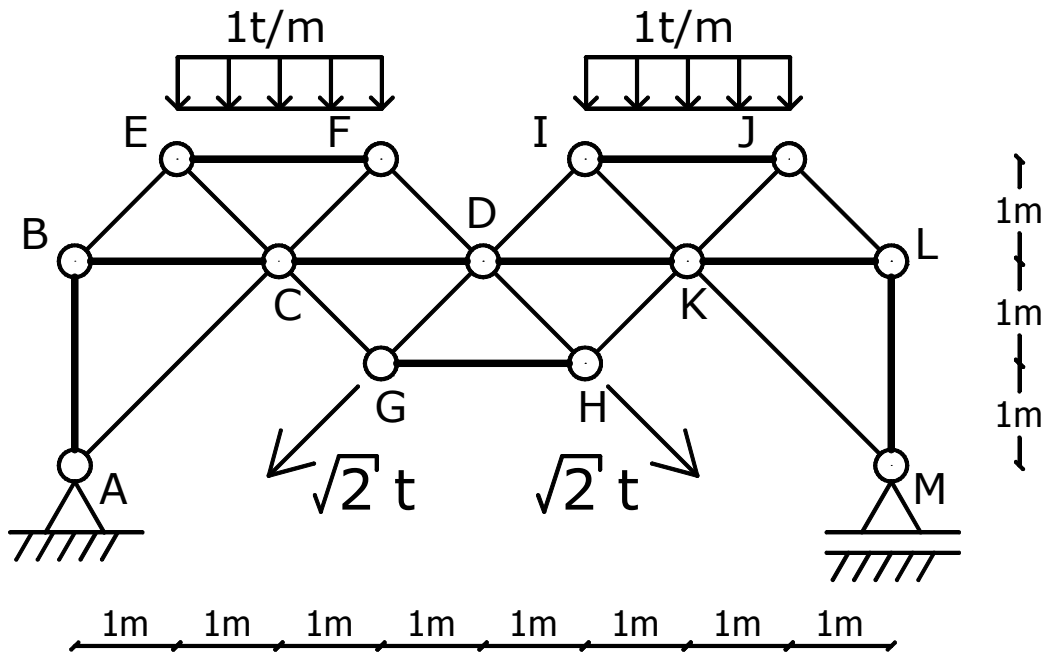
Todas las barras con:  
área  $A$ ,  
inercia  $I$ ,  
modulo de elasticidad  $E$



Hallar el valor de  $P$  para que el desplazamiento transversal de  $D$  (el desplazamiento en la dirección perpendicular a  $AD$ ) sea nulo.

Para el valor de  $P$  hallado, trazar diagramas de sollicitación de todas las barras y hallar el desplazamiento del punto  $E$ .

**Ejercicio 2**



Hallar sollicitaciones en todas las barras y desplazamientos relativos de los nudos  $H$  y  $F$  respecto al nudo  $C$  en función de  $E\Omega$ .

Barras horizontales y verticales, área  $2\Omega$ .

Barras inclinadas, área  $\sqrt{2}\Omega$

$E = \text{cte}$

### Ejercicio 3

La viga de la **figura 2** está formada por un **PNI 22**.  
 Hallar el valor de la carga admisible **q**, suponiendo que la viga  
 está construida con un metal de  $\sigma^{\text{adm}} = 1400 \text{ kg/cm}^2$ .

A la misma viga se le piensa aumentar su carga de servicio a  
**1800 kg/m**. Para ello se la reforzará soldando dos **placas**  
**metálicas** del mismo material de espesor **1,5 cm** como se  
 muestra en la **figura 1**.

Hallar el ancho **d** necesario de las **placas** metálicas.  
 Con ese **d** hallar la máxima tensión rasante a la que se  
 someterán las **placas**, indicando en que sección y en que  
 fibras se dan dichas tensiones.

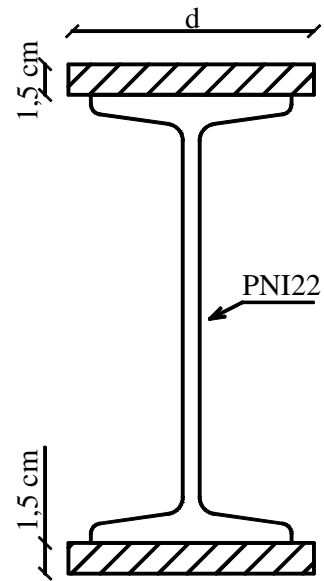


figura 1

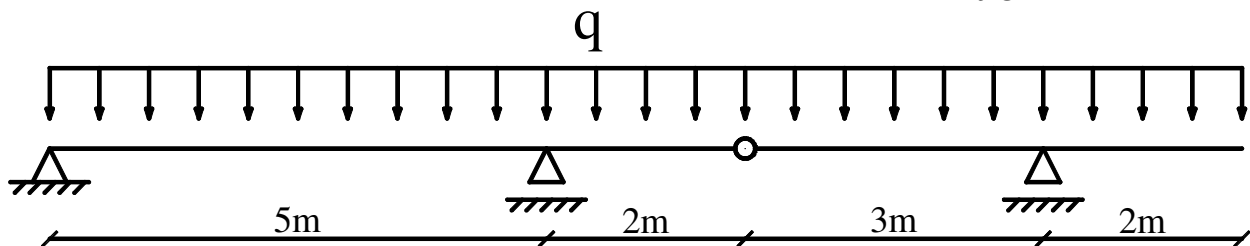


figura 2