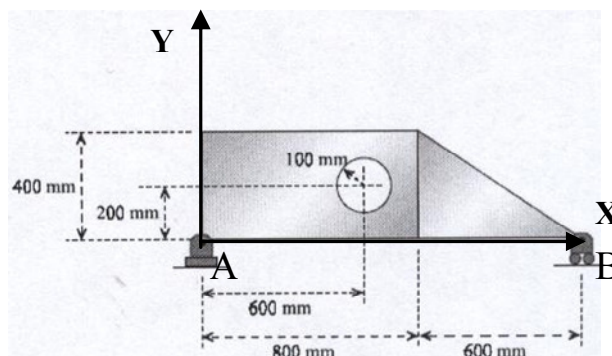


PERMUTACIÓ 1

1.- Donada la placa homogènia de la figura, de 500 N de pes, la coordenada Y del centre de masses val:

- a) 198,1 mm
- b) 200,4 mm
- c) 160,8 mm
- d) 180,4 mm
- e) 210,2 mm

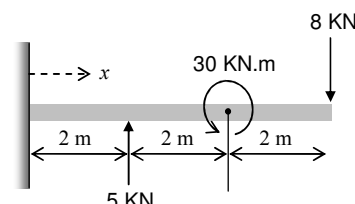


2.- Sobre el mòdul de Young , el mòdul d'elasticitat cúbica , el mòdul de rigidesa i el coeficient de Poisson , és cert que:

- a) en el Sistema Internacional tots ells es mesuren en $\text{N}\cdot\text{m}^{-2}$
- b) un material és tant més rígid com més petit és el seu mòdul de rigidesa
- c) per un mateix material el mòdul d'elasticitat cúbica és sempre menor que el de Young
- d) el mòdul d'elasticitat cúbica d'un fluid és més elevat que el d'un sòlid
- e) per un mateix material el mòdul de rigidesa és sempre menor que el de Young, i el d'elasticitat cúbica pot ser inferior, igual o superior al de rigidesa.

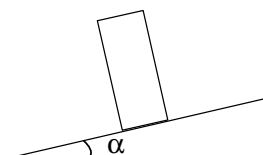
3.- La barra horitzontal de pes negligible, encastada a la paret vertical, està en equilibri sota el sistema de forces indicat a la figura. La reacció de la paret sobre la barra ha d'estar constituïda per:

- a) una força vertical ascendent de 3 kN i un parell de moment 48 $\text{kN}\cdot\text{m}$ en sentit antihorari.
- b) una força vertical ascendent de 3 kN i un parell de moment 30 $\text{kN}\cdot\text{m}$ en sentit antihorari.
- c) una força vertical ascendent de 3 kN i un parell de moment 30 $\text{kN}\cdot\text{m}$ en sentit horari.
- d) una força vertical ascendent de 3 kN.
- e) una força vertical ascendent de 3 kN i un parell de moment 8 $\text{kN}\cdot\text{m}$ en sentit antihorari.



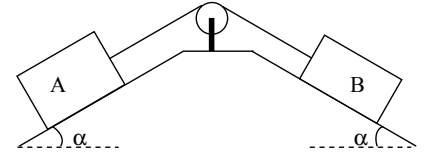
4.- Un rectangle homogeni té una base de 1 m. Si el posem sobre un pla d'inclinació $\alpha=20^\circ$ està en situació de moviment imminent. El coeficient de fricció entre el rectangle i el pla és $\mu=\text{tg}30^\circ$. L'altura del rectangle ha de ser:

- a) 1,80 m
- b) 2,75 m
- c) 1,37 m
- d) 1,89 m
- e) No pot estar en moviment imminent donat que α és menor que 30° .



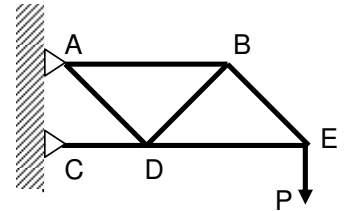
5.- Dos blocs de masses $m_A = 50 \text{ kg}$ i $m_B = 100 \text{ kg}$ estan units per una corda, paral·lela al terra, que passa per una politja fixa amb un coeficient de fricció μ . Sabent que $\alpha = 30^\circ$ i que no hi ha fricció en els contactes entre els blocs i el terra, el valor mínim de μ per tal que hi hagi equilibri és:

- a) 0,543 **b) 0,662** c) 0,816 d) 0,752 e) 0,449.



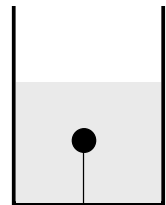
6.- L'armadura plana de la figura, articulada a la paret en A i C, està en equilibri sota l'acció de la força P. Tots els angles són de 45° o 90° . És cert que:

- a) La barra BE treballa a compressió.
b) La reacció en A és igual a P.
c) La barra BD treballa a compressió.
d) Les barres AD i BD no treballen.
e) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.



7.- El cos esfèric de radi 0,1 m i massa 1 kg està fixat al fons del recipient ple d'aigua, per medi d'un cable de límit elàstic 1430 N/mm^2 . Quin ha de ser el valor mínim de la secció recta del cable per tal que, en aquesta situació, suporti el 10% del seu límit elàstic?

- a) $0,35 \text{ mm}^2$ **b) $0,22 \text{ mm}^2$** c) $0,57 \text{ mm}^2$ d) $0,14 \text{ mm}^2$
e) $0,45 \text{ mm}^2$



8.- Una premsa hidràulica està formada per dos dipòsits cilíndrics de diàmetres $d_1 = 2 \text{ m}$ i $d_2 = 4 \text{ m}$, units per un tub, tal com es veu a la figura. La massa m es troba a 3 m del fons del recipient i la de 5 kg a 5 m. Si la densitat de l'oli és 500 kg/m^3 , és cert que:

- a) $m = 2,25 \text{ kg}$ b) $m = 2,65 \text{ kg}$ c) $m = 1,98 \text{ kg}$
d) $m = 1,25 \text{ kg}$ e) $m = 0,84 \text{ kg}$

