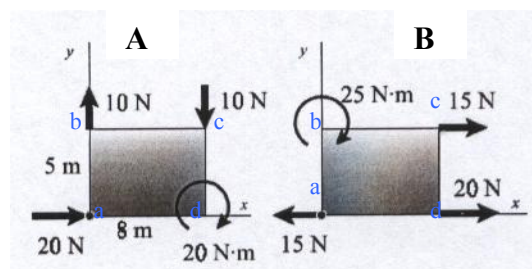


1.- Donats els dos sistemes de forces, que actuen sobre el mateix cos, podem dir que:

- a) A i B són equivalents.
b) A es pot reduir a una força de 30 N.
c) B es pot reduir a un parell de forces.
d) En A el moment resultant respecte de l'origen és 80 N·m, en sentit anti-horari.
e) En B el moment resultant respecte de l'origen és 25 N·m, en sentit horari.



2.- Una partícula de massa 2 kg segueix un mhs en la direcció de l'eix x unida a una molla de constant $8\pi^2$ N/m. En una instant t donat, la partícula es troba en la posició $x=5$ cm amb una velocitat $v=2$ cm/s. En el instant $t+0,5$ s podem afirmar que:

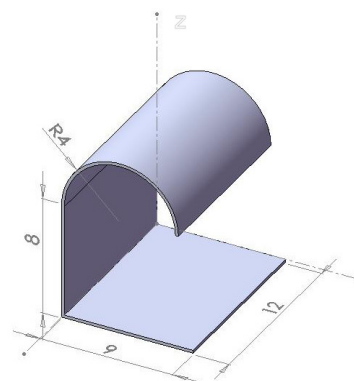
- a) $x=5$ cm i $v=2$ cm/s
b) $x=-5$ cm i $v=-2$ cm/s
c) $x=-5$ cm i $v=2$ cm/s
d) $x=5$ cm i $v=-2$ cm/s
e) $x=0$ i $v=10$ cm/s

3.- El període natural d'oscil·lació d'una massa de 3 kg és π s. Si la posem a l'interior d'un fluid de constant d'amortiment b, el valor mínim d'aquesta constant per tal que el moviment no sigui oscil·latori ha de ser:

- a) 5 N·s/m b) 7 N·s/m c) 2 N·s/m d) 12 N·s/m e) 4 N·s/m

4.- La coordenada z del centre de masses de la peça homogènia de la figura val:

- a) 4,58 m
b) 6,74 m
c) 5,56 m
d) 8,21 m
e) 2,34 m



5.- Un cub de 10 cm de costat està sotmès a una compressió uniforme de $3 \cdot 10^7$ Pa. El material en que s'ha construït el cub té un mòdul de Young de $1,2 \cdot 10^{11}$ Pa. Si l'aresta del cub s'ha reduït en un 0,01% el valor del coeficient de Poisson del material és:

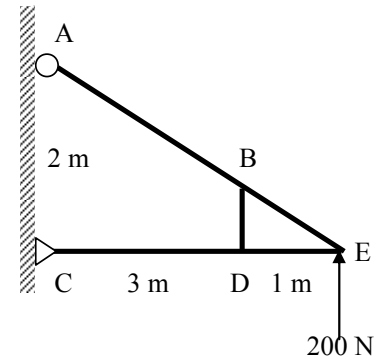
- a) 0,1 b) 0,2 c) 0,3 d) 0,4 e) 0,49

6.- Una corda de piano vibra en l'harmònic fonamental amb una freqüència de 80 Hz quan està sotmesa a una tensió de 600 N. El material de la corda té una densitat de $8 \cdot 10^3$ kg/m³. Si la secció de la corda és $2 \cdot 10^{-6}$ m², podem afirmar que la longitud de la corda és:

- a) 1,34 m b) 0,97 m c) 1,16 m d) 2,02 m e) 1,21 m

7.- El sistema de la figura format per tres barres ,AE, CE i BD, articulades entre sí i de massa negligible, està en equilibri sota l'acció de la força de 200 N. És cert que:

- a) La reacció en A val 200 N.
- b) La reacció en C val 400 N.
- c) La reacció en C val 200 N.
- d) La barra BD treballa a tracció.
- e) La reacció en C té la direcció de la barra CE.



8.- És cert que:

- a) En una ona estacionària l'elongació en un ventre pot ser nul·la.
- b) En un tub tancat per un extrem s'obtenen la sèrie completa d'harmònics.
- c) El fenomen de reflexió total es pot produir quan un raig passa a un medi de velocitat de propagació inferior.
- d) El fenomen d'ona balística es dona quan el focus es desplaça a una velocitat inferior a la del so.
- e) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.

9.- Una partícula de massa 2 kg es mou en la direcció de l'eix x per efecte d'una força conservativa d'energia potencial $U=x^3$ (x en m i U en J). Podem afirmar que.

- a) La posició $x=1$ és d'equilibri inestable.
- b) La posició $x=0$ és d'equilibri indiferent.
- c) El treball de la força quan la partícula passa de la posició de $x=-1$ fins a $x=1$ val -2 J.
- d) El treball de la força quan la partícula passa de la posició de $x=-2$ fins a $x=2$ és nul.
- e) L'expressió de la força és $F=3x^2$.

10.- Podem afirmar que:

- a) Un sòlid homogeni en equilibri parcialment submergit en un líquid homogeni té el centre d'empenta per damunt del seu centre de masses.
- b) El centre de pressions del sistema de forces que fa un líquid sobre una superfície coincideix sempre amb el centroid de d'aquesta superfície.
- c) La força resultant que fa un líquid sobre una superfície parcialment submergida en el líquid és igual al producte de la pressió en el centroid de la part submergida per l'àrea d'aquesta part.
- d) La força resultant que fa un líquid sobre una superfície submergida en el líquid és igual al producte de la pressió en el centre de pressions per l'àrea de la superfície.
- e) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.