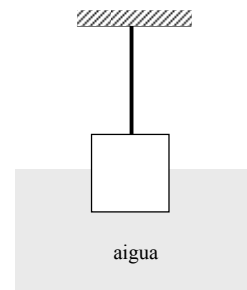


Permutació 1

1- Una barra de 1 m de longitud i 10^{-5} m^2 de secció s'utilitza per subjectar al sostre un cub de volum 10^{-3} m^3 submergit en aigua fins a la meitat de la seva aresta. El mòdul de Young del material de la barra és 10^9 N/m^2 . Per tal que l'allargament de la barra en aquestes condicions sigui de 1 mm, la densitat del cub ha de ser: ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)

- a) $1,52 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ b) $1,75 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ c) $2,14 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
 d) $0,50 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ e) $0,91 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$



2- Podem afirmar que:

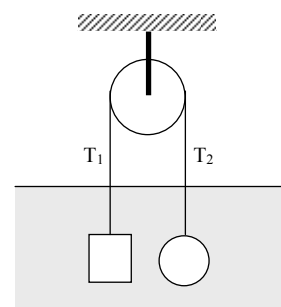
- a) El valor del coeficient de Poisson depèn del material i del sistema d'unitats en que s'expressa.
 b) El coeficient de Poisson d'un material sotmès a un esforç de compressió és negatiu.
 c) No existeix cap relació de dependència entre el coeficient de Poisson, el mòdul de rigidesa i el d'elasticitat cúbica d'un material elàstic.
 d) Per petites deformacions el coeficient de Poisson és directament proporcional a l'esforç aplicat.
 e) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.

3- Podem afirmar que:

- a) El centre de masses d'un cos sempre coincideix amb el seu centroid.
 b) Per calcular el centroid de mitja esfera es poden utilitzar els teoremes de Pappus-Guldin.
 c) Dos cossos homogenis de la mateixa forma i volum però amb diferent massa tenen el seu centre de masses en punts diferents.
 d) El centroid d'un cos no depèn de la seva densitat.
 e) El centre de masses d'un cos sempre ha d'estar situat en un punt del propi cos.

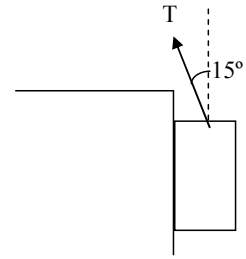
4- Una esfera de radi R i un bloc cúbic d'aresta $L=2R$, homogenis, tenen el mateix pes i estan totalment submergits en aigua, lligats mitjançant una corda que passa per una politja fixa amb un coeficient de fricció μ . Podem afirmar que:

- a) $T_1 > T_2$
 b) Per un determinat valor de μ l'esfera estaria en situació de moviment imminent cap avall.
 c) Com que els dos cossos tenen el mateix pes les dues empentes han de ser iguals.
 d) Per tot valor de μ és compleix $T_2 = T_1 e^{\mu\pi}$.
 e) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.



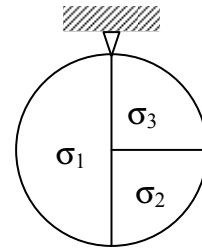
5- Estirem amb una força T un bloc de pes 300 N per medi d'una corda, tal com s'indica a la figura. El coeficient de fricció entre el bloc i la paret és 0,3. El valor màxim de la força T que es pot fer sense trencar l'equilibri és:

- a) 287,4 N b) 252,2 N c) 300 N **d) 337,7 N**
e) 464,2 N



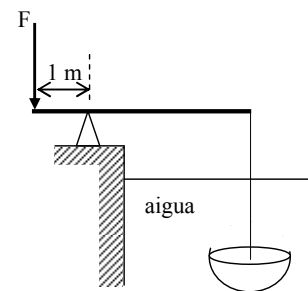
6- El cos de la figura adjunta està format per un semicercle de densitat $\sigma_1 = 2 \text{ kg/m}^2$ i dos quarts de cercle, un de densitat desconeguda σ_2 essent la de l'altre $\sigma_3 = 3 \text{ kg/m}^2$. Per tal que el cos es mantingui en equilibri en la situació indicada a la figura, penjant del sostre per medi de l'articulació, s'ha de complir:

- a) $\sigma_2 = 3 \text{ kg/m}^2$
b) $\sigma_2 = 2 \text{ kg/m}^2$
c) $\sigma_2 = 1 \text{ kg/m}^2$
d) $\sigma_2 = 4 \text{ kg/m}^2$
e) No és possible que es mantingui en equilibri en aquesta posició si les tres densitats no són iguals.



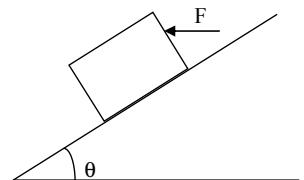
7- Un pescador realitza una força F per mantenir en equilibri un objecte completament submergit en aigua, fixat per medi d'una corda a una barra horitzontal. L'objecte és massís, en forma de semiesfera de 20 cm de radi, essent la seva massa de 20 kg. La barra és homogènia i té una longitud de 2,8 m i una massa de 5 kg. El valor de F és: ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$)

- a) 84,5 N
b) 68,3 N
c) 76,9 N
d) 59,8 N
e) 50,5 N



8- El cos de pes P es manté en equilibri sobre el pla inclinat sotmès a una força F horitzontal. Sabent que el coeficient de fricció entre el cos i el pla és μ podem afirmar que:

- a) $\mu = \tan \theta$
b) La força de fricció és $F_f = \mu N$, essent N la component normal de la força de contacte.
c) $N = P \cos \theta$
d) $F_f = P \sin \theta + F \cos \theta$
e) $F_f = F$



Permutació 2

1- Podem afirmar que:

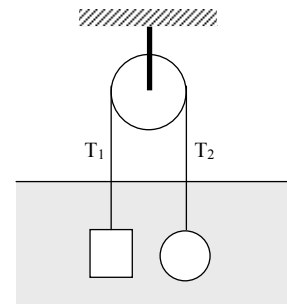
- a) El coeficient de Poisson d'un material sotmès a un esforç de compressió és negatiu.
- b) No existeix cap relació de dependència entre el coeficient de Poisson, el mòdul de rigidesa i el d'elasticitat cúbica d'un material elàstic.
- c) Per petites deformacions el coeficient de Poisson és directament proporcional a l'esforç aplicat.
- d) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.
- e) El valor del coeficient de Poisson depèn del material i del sistema d'unitats en que s'expressa.

2- Podem afirmar que:

- a) El centroide d'un cos no depèn de la seva densitat.
- b) Per calcular el centroide de mitja esfera es poden utilitzar els teoremes de Pappus-Guldin.
- c) Dos cossos homogenis de la mateixa forma i volum però amb diferent massa tenen el seu centre de masses en punts diferents.
- d) El centre de masses d'un cos sempre coincideix amb el seu centroide.
- e) El centre de masses d'un cos sempre ha d'estar situat en un punt del propi cos.

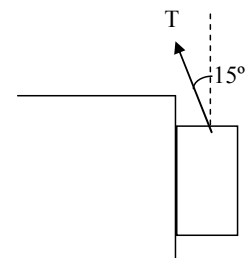
3- Una esfera de radi R i un bloc cúbic d'aresta $L=2R$, homogenis, tenen el mateix pes i estan totalment submergits en aigua, lligats mitjançant una corda que passa per una politja fixa amb un coeficient de fricció μ . Podem afirmar que:

- a) $T_1 > T_2$
- b) Com que els dos cossos tenen el mateix pes les dues empentes han de ser iguals.
- c) Per tot valor de μ és compleix $T_2 = T_1 e^{\mu\pi}$.
- d) Per un determinat valor de μ l'esfera estaria en situació de moviment imminent cap avall.
- e) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.

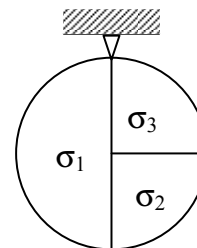


4- Estirem amb una força T un bloc de pes 300 N per medi d'una corda, tal com s'indica a la figura. El coeficient de fricció entre el bloc i la paret és 0,3. El valor màxim de la força T que es pot fer sense trencar l'equilibri és:

- a) 287,4 N b) 252,2 N c) 300 N d) 464,2 N
- e) 337,7 N

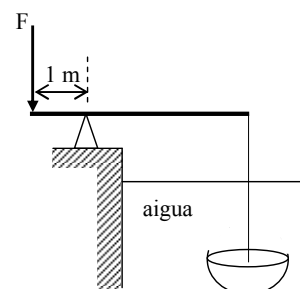


5- El cos de la figura adjunta està format per un semicercle de densitat $\sigma_1=2 \text{ kg/m}^2$ i dos quarts de cercle, un de densitat desconeguda σ_2 essent la de l'altre $\sigma_3=3 \text{ kg/m}^2$. Per tal que el cos es mantingui en equilibri en la situació indicada a la figura, penjant del sostre per medi de l'articulació, s'ha de complir:



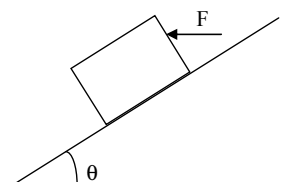
- a) $\sigma_2=3 \text{ kg/m}^2$
- b) $\sigma_2=1 \text{ kg/m}^2$
- c) $\sigma_2=2 \text{ kg/m}^2$
- d) $\sigma_2=4 \text{ kg/m}^2$
- e) No és possible que es mantingui en equilibri en aquesta posició si les tres densitats no són iguals.

6- Un pescador realitza una força F per mantenir en equilibri un objecte completament submergit en aigua, fixat per medi d'una corda a una barra horitzontal. L'objecte és massís, en forma de semiesfera de 20 cm de radi, essent la seva massa de 20 kg. La barra és homogènia i té una longitud de 2,8 m i una massa de 5 kg. El valor de F és: ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)



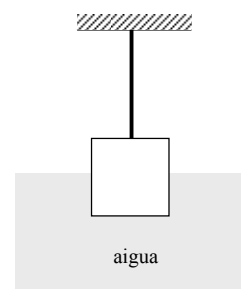
- a) 76,9 N
- b) 68,3 N
- c) 84,5 N
- d) 59,8 N
- e) 50,5 N

7- El cos de pes P es manté en equilibri sobre el pla inclinat sotmès a una força F horitzontal. Sabent que el coeficient de fricció entre el cos i el pla és μ podem afirmar que:



- a) $\mu = \tan \theta$
- b) $F_f = P \sin \theta + F \cos \theta$
- c) $N = P \cos \theta$
- d) La força de fricció és $F_f = \mu N$, essent N la component normal de la força de contacte.
- e) $F_f = F$

8- Una barra de 1 m de longitud i 10^{-5} m^2 de secció s'utilitza per subjectar al sostre un cub de volum 10^{-3} m^3 submergit en aigua fins a la meitat de la seva aresta. El mòdul de Young del material de la barra és 10^9 N/m^2 . Per tal que l'allargament de la barra en aquestes condicions sigui de 1 mm, la densitat del cub ha de ser: ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)



- a) $2,14 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- b) $1,75 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- c) $1,52 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- d) $0,50 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- e) $0,91 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

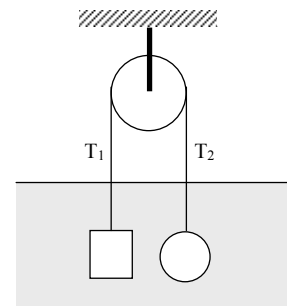
Permutació 3

1- Podem afirmar que:

- a) El centre de masses d'un cos sempre coincideix amb el seu centroide.
- b) Per calcular el centroide de mitja esfera es poden utilitzar els teoremes de Pappus-Guldin.
- c) Dos cossos homogenis de la mateixa forma i volum però amb diferent massa tenen el seu centre de masses en punts diferents.
- d) El centre de masses d'un cos sempre ha d'estar situat en un punt del propi cos.
- e) El centroide d'un cos no depèn de la seva densitat.

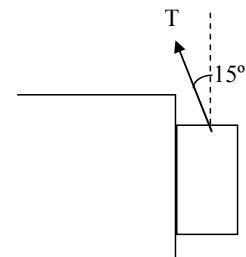
2- Una esfera de radi R i un bloc cúbic d'aresta $L=2R$, homogenis, tenen el mateix pes i estan totalment submergits en aigua, lligats mitjançant una corda que passa per una politja fixa amb un coeficient de fricció μ . Podem afirmar que:

- a) $T_1 > T_2$
- b) Com que els dos cossos tenen el mateix pes les dues empentes han de ser iguals.
- c) Per un determinat valor de μ l'esfera estaria en situació de moviment imminent cap avall.
- d) Per tot valor de μ és compleix $T_2 = T_1 e^{\mu\pi}$.
- e) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.



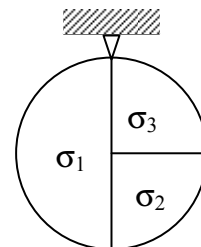
3- Estirem amb una força T un bloc de pes 300 N per medi d'una corda, tal com s'indica a la figura. El coeficient de fricció entre el bloc i la paret és 0,3. El valor màxim de la força T que es pot fer sense trencar l'equilibri és:

- a) 337,7 N b) 252,2 N c) 300 N d) 287,4 N
- e) 464,2 N



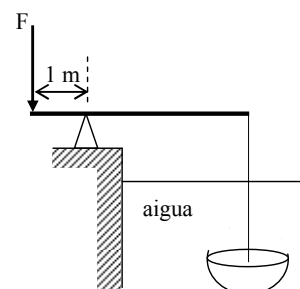
4- El cos de la figura adjunta està format per un semicercle de densitat $\sigma_1 = 2 \text{ kg/m}^2$ i dos quarts de cercle, un de densitat desconeguda σ_2 essent la de l'altre $\sigma_3 = 3 \text{ kg/m}^2$. Per tal que el cos es mantingui en equilibri en la situació indicada a la figura, penjant del sostre per medi de l'articulació, s'ha de complir:

- a) $\sigma_2 = 3 \text{ kg/m}^2$
- b) $\sigma_2 = 2 \text{ kg/m}^2$
- c) $\sigma_2 = 4 \text{ kg/m}^2$
- d) $\sigma_2 = 1 \text{ kg/m}^2$
- e) No és possible que es mantingui en equilibri en aquesta posició si les tres densitats no són iguals.



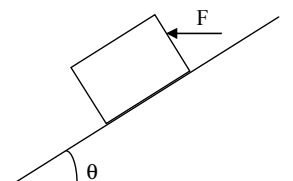
5- Un pescador realitza una força F per mantenir en equilibri un objecte completament submergit en aigua, fixat per medi d'una corda a una barra horitzontal. L'objecte és massís, en forma de semiesfera de 20 cm de radi, essent la seva massa de 20 kg. La barra és homogènia i té una longitud de 2,8 m i una massa de 5 kg. El valor de F és: ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)

- a) 84,5 N
- b) 76,9 N**
- c) 68,3 N
- d) 59,8 N
- e) 50,5 N



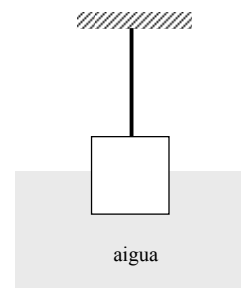
6- El cos de pes P es manté en equilibri sobre el pla inclinat sotmès a una força F horitzontal. Sabent que el coeficient de fricció entre el cos i el pla és μ podem afirmar que:

- a) $F_f = F$
- b) La força de fricció és $F_f = \mu N$, essent N la component normal de la força de contacte.
- c) $N = P \cos \theta$
- d) $F_f = P \sin \theta + F \cos \theta$**
- e) $\mu = \tan \theta$



7- Una barra de 1 m de longitud i 10^{-5} m^2 de secció s'utilitza per subjectar al sostre un cub de volum 10^{-3} m^3 submergit en aigua fins a la meitat de la seva aresta. El mòdul de Young del material de la barra és 10^9 N/m^2 . Per tal que l'allargament de la barra en aquestes condicions sigui de 1 mm, la densitat del cub ha de ser: ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)

- a) $0,91 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- b) $1,75 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- c) $2,14 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- d) $0,50 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- e) $1,52 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$**



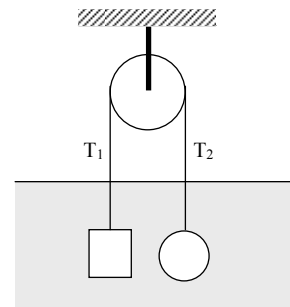
8- Podem afirmar que:

- a) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.**
- b) El coeficient de Poisson d'un material sotmès a un esforç de compressió és negatiu.
- c) No existeix cap relació de dependència entre el coeficient de Poisson, el mòdul de rigidesa i el d'elasticitat cúbica d'un material elàstic.
- d) Per petites deformacions el coeficient de Poisson és directament proporcional a l'esforç aplicat.
- e) El valor del coeficient de Poisson depèn del material i del sistema d'unitats en que s'expressa.

Permutació 4

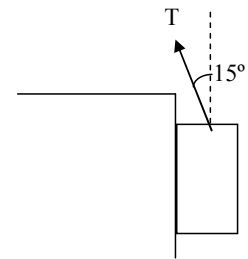
1- Una esfera de radi R i un bloc cúbic d'aresta $L=2R$, homogenis, tenen el mateix pes i estan totalment submergits en aigua, lligats mitjançant una corda que passa per una politja fixa amb un coeficient de fricció μ . Podem afirmar que:

- a) $T_1 > T_2$
- b) Com que els dos cossos tenen el mateix pes les dues empentes han de ser iguals.
- c) Per un determinat valor de μ l'esfera estaria en situació de moviment imminent cap avall.
- d) Per tot valor de μ és compleix $T_2 = T_1 e^{\mu\pi}$.
- e) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.



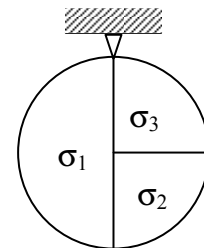
2- Estirem amb una força T un bloc de pes 300 N per medi d'una corda, tal com s'indica a la figura. El coeficient de fricció entre el bloc i la paret és 0,3. El valor màxim de la força T que es pot fer sense trencar l'equilibri és:

- a) 287,4 N
- b) 337,7 N
- c) 300 N
- d) 252,2 N
- e) 464,2 N



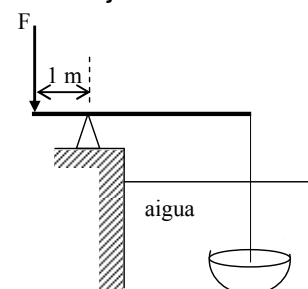
3- El cos de la figura adjunta està format per un semicercle de densitat $\sigma_1=2 \text{ kg/m}^2$ i dos quarts de cercle, un de densitat desconeguda σ_2 essent la de l'altre $\sigma_3=3 \text{ kg/m}^2$. Per tal que el cos es mantingui en equilibri en la situació indicada a la figura, penjant del sostre per medi de l'articulació, s'ha de complir:

- a) $\sigma_2=3 \text{ kg/m}^2$
- b) $\sigma_2=2 \text{ kg/m}^2$
- c) No és possible que es mantingui en equilibri en aquesta posició si les tres densitats no són iguals.
- d) $\sigma_2=4 \text{ kg/m}^2$
- e) $\sigma_2=1 \text{ kg/m}^2$



4- Un pescador realitza una força F per mantenir en equilibri un objecte completament submergit en aigua, fixat per medi d'una corda a una barra horitzontal. L'objecte és massís, en forma de semiesfera de 20 cm de radi, essent la seva massa de 20 kg. La barra és homogènia i té una longitud de 2,8 m i una massa de 5 kg. El valor de F és: ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)

- a) 84,5 N
- b) 68,3 N
- c) 59,8 N
- d) 76,9 N
- e) 50,5 N



5- El cos de pes P es manté en equilibri sobre el pla inclinat sotmès a una força F horitzontal. Sabent que el coeficient de fricció entre el cos i el pla és μ podem afirmar que:

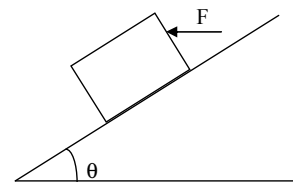
a) $F_f = P \sin \theta + F \cos \theta$

b) La força de fricció és $F_f = \mu N$, essent N la component normal de la força de contacte.

c) $N = P \cos \theta$

d) $\mu = \tan \theta$

e) $F_f = F$



6- Una barra de 1 m de longitud i 10^{-5} m^2 de secció s'utilitza per subjectar al sostre un cub de volum 10^{-3} m^3 submergit en aigua fins a la meitat de la seva aresta. El mòdul de Young del material de la barra és 10^9 N/m^2 . Per tal que l'allargament de la barra en aquestes condicions sigui de 1 mm, la densitat del cub ha de ser: ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)

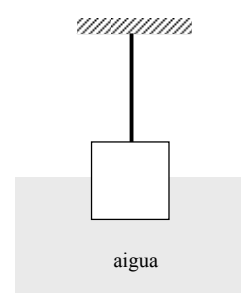
a) $0,91 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

b) $2,14 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

c) $1,75 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

d) $0,50 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

e) $1,52 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$



7- Podem afirmar que:

a) El valor del coeficient de Poisson depèn del material i del sistema d'unitats en que s'expressa.

b) El coeficient de Poisson d'un material sotmès a un esforç de compressió és negatiu.

c) No existeix cap relació de dependència entre el coeficient de Poisson, el mòdul de rigidesa i el d'elasticitat cúbica d'un material elàstic.

d) Cap de les altres quatre afirmacions és certa.

e) Per petites deformacions el coeficient de Poisson és directament proporcional a l'esforç aplicat.

8- Podem afirmar que:

a) El centre de masses d'un cos sempre coincideix amb el seu centroide.

b) El centroide d'un cos no depèn de la seva densitat.

c) Per calcular el centroide de mitja esfera es poden utilitzar els teoremes de Pappus-Guldin.

d) Dos cossos homogenis de la mateixa forma i volum però amb diferent massa tenen el seu centre de masses en punts diferents.

e) El centre de masses d'un cos sempre ha d'estar situat en un punt del propi cos.