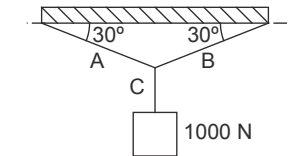


MECÁNICA

(2,5 puntos cada problema; escollerá a opción A ou B; non é necesario escoller a mesma opción en tódolos problemas).

PROBLEMA 1

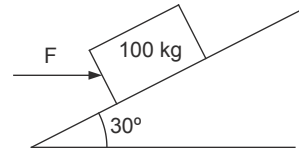
OPCIÓN A.- Calcular a tensión das cordas A, B, e C da figura, sabendo que o peso do corpo suspenso é 1000 N.



OPCIÓN B.- Determinar o módulo e o sentido da forza de rozamento que actúa sobre o bloque de 100 kg da figura, se a forza aplicada é :

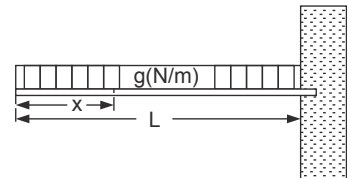
- a) $F = 600$ N.
- b) $F = 200$ N.

Os coeficientes de rozamento estático e dinámico do bloque e o plano valen 0,2 e 0,15 respectivamente.



PROBLEMA 2

OPCIÓN A.- Unha barra cilíndrica de aceiro, de 4 m de lonxitude e de 5 cm de diámetro, sométese a unha carga de tracción. Determinar dita carga para que traballe a unha tensión de 5000 N/cm². Determinar tamén o alongamento producido. (Módulo de elasticidade = 210000 N/mm²) (Non considerar peso propio).

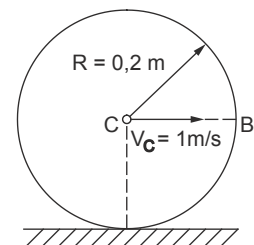


OPCIÓN B.- Debuxar os diagramas de Momentos Flectores e de Esforzos Cortantes da viga da figura, espetada nun extremo e con carga uniformemente repartida q (N/m).

PROBLEMA 3

OPCIÓN A.- Desde o alto dunha torre de 100 m de altura lánzase cara abaixo un corpo cunha velocidade inicial de 20m/s. ($g = 10$ m/s²)

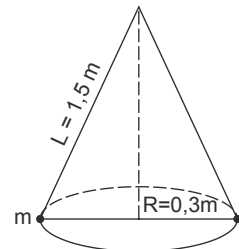
- a) ¿Cal será a súa velocidade ó cabo dun tempo de 2 s.?
- b) ¿Canto tempo tardará en chegar ó solo?
- c) ¿Que velocidade terá ó chegar ó solo?



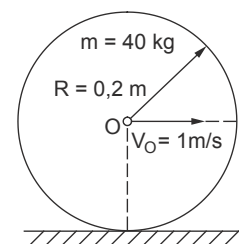
OPCIÓN B.- A roda da figura, de 0,2 m de raio, roda sen esvarar sobre un plano horizontal. Sabendo que nun certo instante a velocidade do centro C é $V_C = 1$ m/s, calcular a velocidade angular da roda, e a velocidade do punto B.

PROBLEMA 4

OPCIÓN A.- Unha masa puntual de 0,1 kg colgada dunha corda de lonxitude 1,5 m xira con velocidade angular constante describindo unha circunferencia de 0,3 m. Calcular a tensión da corda e a velocidade angular coa que xira.



OPCIÓN B.- Un cilindro de masa 40 kg e 0,2 m de raio roda sen esvarar sobre unha superficie horizontal. Nun certo instante o seu centro leva unha velocidade $V_0 = 2$ m/s. a) Calcular a enerxía cinética que leva o cilindro nese instante. b) se se somete o cilindro a un par de freado $M = 10$ N.m, calcular cuántas voltas dará ata parar. ($I_0 = 1/2 mR^2$)



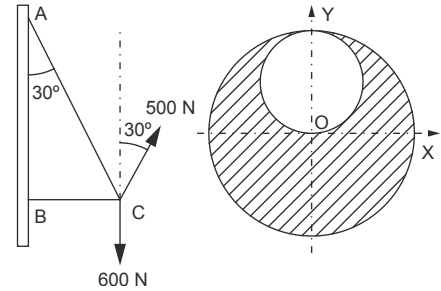
MECÁNICA

(2,5 puntos cada problema; escollerá a opción A ou B; non é necesario escoller en tódolos problemas a mesma opción).

PROBLEMA 1

OPCIÓN A.- Determinar a tensión nos cables AC e BC do sistema da figura para que permaneza en equilibrio.

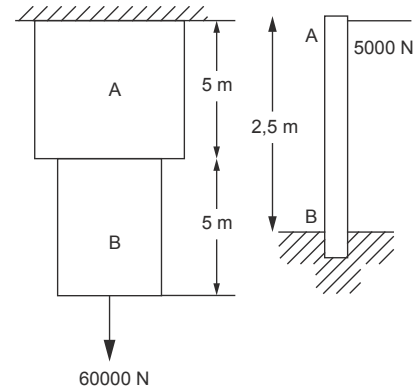
OPCIÓN B.- Achar o centro de gravidade da chapa con burato da figura, sabendo que o seu raio é raio $R = 24$ cm.



PROBLEMA 2

OPCIÓN A.- Dúas pezas A e B de seccións rectas $S_A = 64$ cm² e $S_B = 52$ cm², e densidade $\rho_A = 0,008$ kg/cm³ e $\rho_B = 0,0078$ kg/cm³, están unidas rixidamente. Sométese o conxunto a unha forza de 60000 N, como na figura. Determinar a tensión máxima nas pezas A e B.

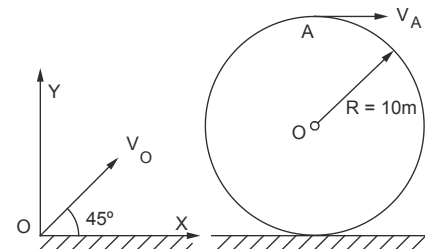
OPCIÓN B.- Un poste de 2,5 m de lonxitude, está metido no solo. O seu extremo superior está sometido a unha forza horizontal de 5000 N. Determinar o momento flector máximo e os diagramas de momentos flectores, e esforzos cortantes (colocalos en posición horizontal).



PROBLEMA 3

OPCIÓN A.- Unha bala dispárase desde o punto O, con velocidade $V_0 = 200$ m/s e ángulo de 45°. Calcular o tempo transcorrido ata que choca co solo, e a distancia horizontal que alcanza.

OPCIÓN B.- Un cilindro de raio $R = 10$ m, roda sen esvarar sobre o solo. A velocidade do punto A é $V_A = 2$ m/s. Calcular a velocidade angular ω do cilindro, e a velocidade do centro do cilindro.



PROBLEMA 4

OPCIÓN A.- Unha masa puntual de 1kg lánzase cara arriba, partindo do repouso, na superficie da terra, cunha velocidade inicial de 10m/s. Calcular o tempo que tarda en alcanzar a altura máxima, e o tempo que tarda en chegar de novo ó solo.

OPCIÓN B.- Un disco cilíndrico de 0,8 m de raio e 50 kg de masa, está xirando a 80 r.p.m. ó redor do eixe de simetría perpendicular ó mesmo. Calcular: a) a forza F aplicada tanxencialmente á periferia do disco para frealo en 30 s. b) a enerxía cinética inicial do disco.

