

MECÁNICA

(2,5 puntos cada problema; escollérase a opción A ou B; non é preciso escoller en todos os problemas a mesma opción.)

PROBLEMA 1

OPCIÓN A.- Dispoñemos dunha vara de peso desprezable e 80 cm de lonxitude, que ten nos seus extremos dúas bólas de 3kg cada unha, faise xirar a vara polo seu punto medio cunha velocidade de 20 voltas por segundo. Determinar o momento angular.

OPCIÓN B.- Un móbil de 3kg de masa móvese cunha velocidade constante de 15m/s sobre una superficie horizontal. Se se abandona para que pare pola acción da forza de rozamento, cuxo coeficiente é de $\mu=0,3$, determinar: ¿canto tempo tarda en pararse?, e ¿que espazo percorre?

PROBLEMA 2

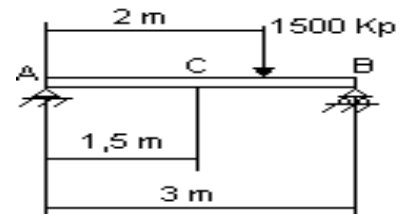
OPCIÓN A.- Tres forzas están aplicadas a un mesmo punto e equilíbranse. Dúas delas valen 24N e 7N e forman un ángulo recto. Determinar a intensidade da terceira forza e indicar a súa dirección.

OPCIÓN B.- Dado o vector $\vec{v} = 3\vec{i} - 3\vec{j} - 7\vec{k}$ aplicado no punto P(3,3,3), determinar o momento de dito vector respecto ó punto Q(1,0,0)

PROBLEMA 3

OPCIÓN A.- Sometemos una barra de aceiro de 1 m de lonxitude e unha sección de 3,6 cm² a un ensaio de tracción aplicando unha forza de 50000N perpendicular á súa sección recta. Sabendo que o módulo de elasticidade do material é de 2,2 10⁶ Kp/cm², determinar o alongamento da barra.

OPCIÓN B.- Da viga simplemente apoiada da figura, sometida á carga de 1500 Kp, deséxase coñecer o valor do momento flector no punto C e as reaccións nos apoios A e B.



PROBLEMA 4

OPCIÓN A.- Un móbil posúe un movemento que vén dado pola ecuación $e=2t^2 + 3t - 5$ na que “e” se mide en metros, cando “t” está en segundos. Calcular a velocidade e a aceleración ó cabo de 10 segundos.

OPCIÓN B.- Arredor dun eixe, que se atopa fixo, xira un cilindro de 1 m de radio e 4 kg de masa, por contacto cunha cinta que posúe unha velocidade constante V. Sabendo que a enerxía cinética do cilindro vale 100 J., determinar a velocidade da cinta.

Nota: $I_0 = \frac{1}{2} mR^2$.

