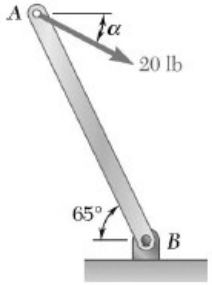
SERIE "MOMENTO DE UNA FUERZA

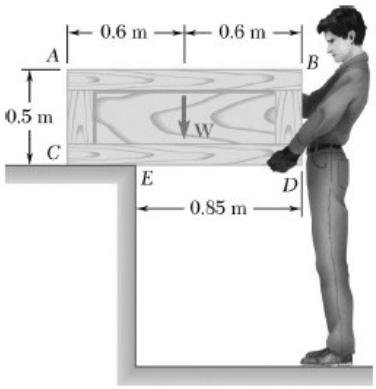
Instrucciones: Esta serie te ayudará a practicar los temas de momento de una fuerza respecto a un punto, respecto a un eje y momento de un par de fuerzas

PARTE 1. MOMENTO RESPECTO A UN PUNTO

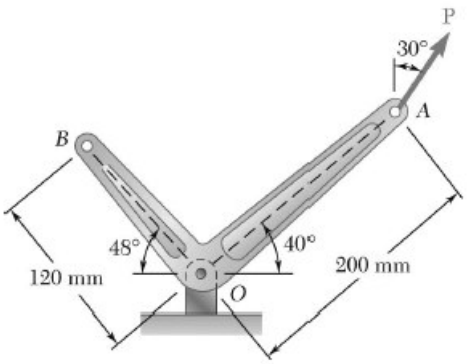
1.-Se aplica una fuerza de 20lb sobre la varilla de control AB como se muestra en la figura. Si se sabe que la longitud de la varilla es de 9in y que alfa es 25°, determine el momento de la fuerza respecto del punto B.



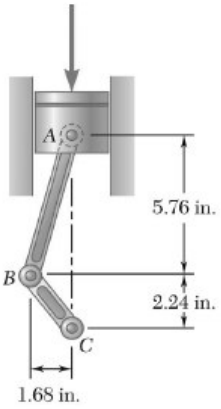
2.-Una caja de madera con masa de 80kg se sostiene en la posición mostrada en la figura. Determine a) el momento alrededor de E generado por el peso W de la caja y b) la fuerza mínima aplicada en B que produce un momento respecto de E de igual magnitud pero con sentido opuesto.



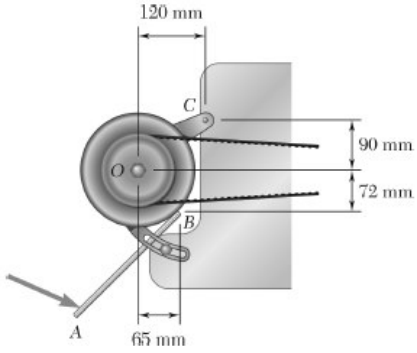
3.- Se aplica una fuerza P de 300N en el punto A de la palanca angular que se muestra en la figura. Calcule a) el momento de la fuerza P alrededor de O y b) usando el resultado de a) obtenga la distancia perpendicular desde O hasta la línea de acción de P.



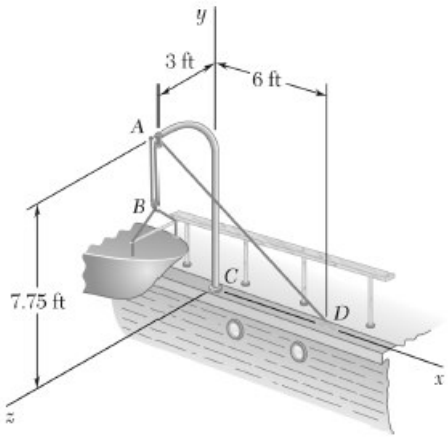
4.- Se sabe que la varilla de conexión AB ejerce una fuerza de 500 lb sobre la manivela BC dirigida hacia abajo y a la izquierda a lo largo de la línea central de AB. Determine el momento de la fuerza respecto de C.



5.-Un mecánico automotriz usa un tramo de tubo AB como palanca para tensar la banda de la polea de un alternador. Cuando el técnico presiona hacia abajo en A, se ejerce una fuerza de 485N sobre el alternador en B. Determine el momento de la fuerza respecto del perno C si su línea de acción debe pasar por O.



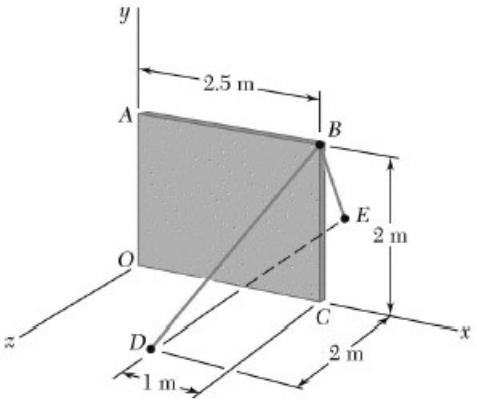
6.- Una lancha pequeña cuelga de dos grúas, una de las cuales se muestra en la figura. La tensión en la cuerda ABAD es de 82lb. Determine el momento respecto de C de la fuerza resultante Ra ejercida sobre la grúa en A.



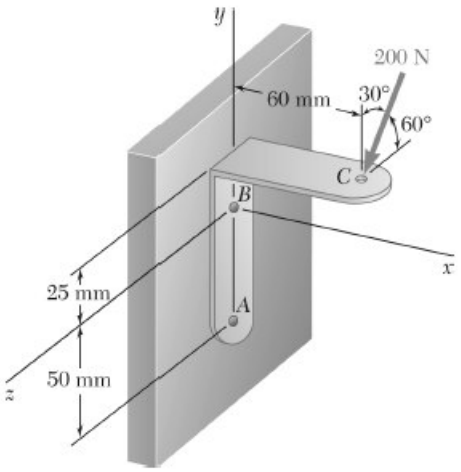
7.-Determine el momento alrededor del origen O de la fuerza F=4i-3j+5k que actúa en el punto A. Suponga que el vector posición de A es a) r=2i+3j-4k, b) r=-8i+6j-10k y c) r=8i-6j+5k.

8.-Una sección de una pared hecha con concreto precolado

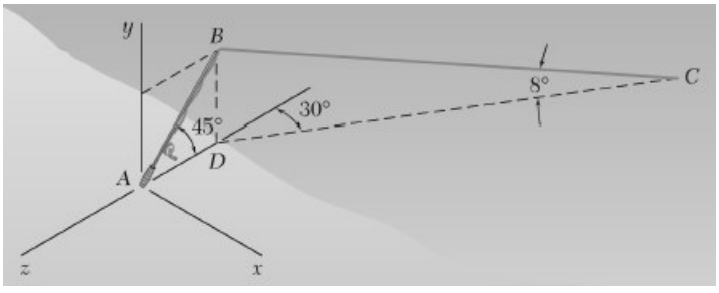
se sostienen temporalmente mediante dos cables como se muestra en la figura. Si se sabe que la tensión en el cable BD es de 900N, determine el momento respecto del punto O de la fuerza ejercida por el cable en B.



9.-Se aplica una fuerza de 200N sobre la ménsula ABC, como se muestra en la figura. Determine el momento de la fuerza respecto de A.



10.-Una caña de pescar AB de 6ft se ancla de manera segura en la arena de una playa. Después de que un pez pica en el anzuelo, la fuerza resultante en la línea es de 6lb. Determine el momento respecto de A de la fuerza ejercida por la línea en B.



RESPUESTAS PARTE 1

1.- -115.7 lb in
2.- a) M=-196.2 N m
b)F=199N a 120.5°
3.- a) M=20.5N
b) d=68.4 mm
4.- a) M=1.12kips in
5.- M=-72.5 N m
6.- M=(492, 144, -372)lb ft
7.- a) M= (3, -26, -18)
b) M=0
c) M=(-15, -20, 0)
8.- M=(1200, -1500, -900) N.m
9.-M=(7.5, -6, -10.39)
10.- M=(-25.4, -12.6, -12.6) lb.ft