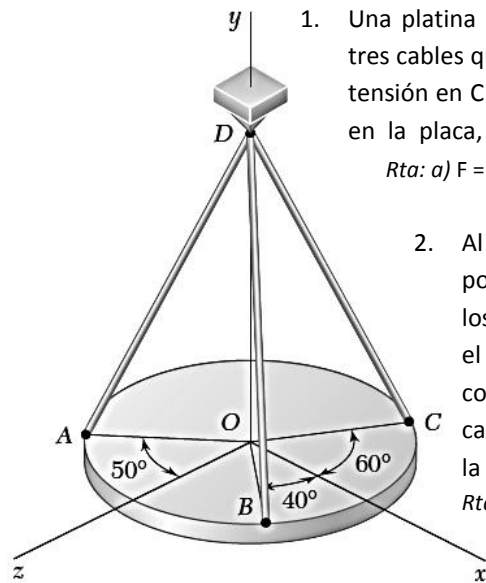


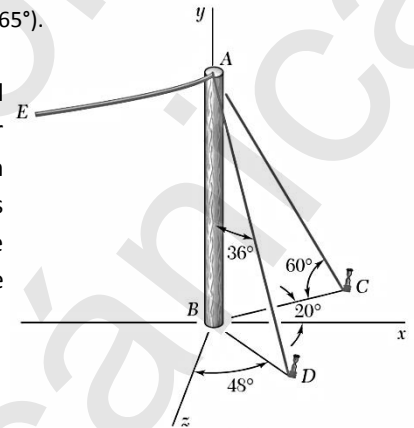


CAP II (Ejercicios) – Fuerza y suma en 3D

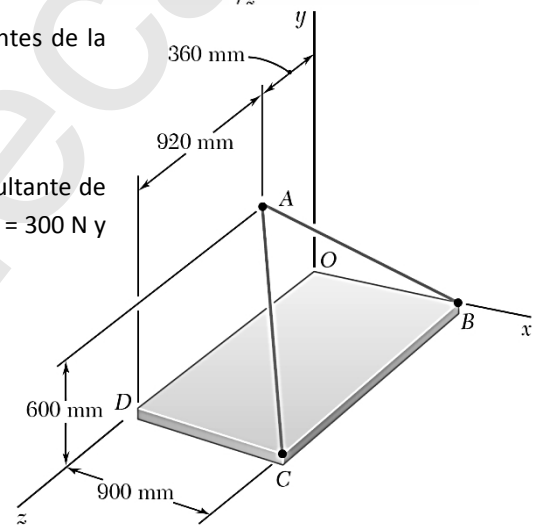


1. Una platina circular en posición horizontal está suspendida como se muestra amarrada a tres cables que están sujetos a D formando un ángulo de 30° con la vertical. Sabiendo que la tensión en CD es de 60 lb, determine: a) la componente de la fuerza ejercida por este cable en la placa, b) los ángulos θ_x , θ_y , y θ_z que la fuerza forma con los ejes coordenados.
Rta: a) $F = (15, -30\sqrt{3}, -15\sqrt{3})$ lb. b) $\theta = (75, 52^\circ, 150^\circ, 115, 65^\circ)$.

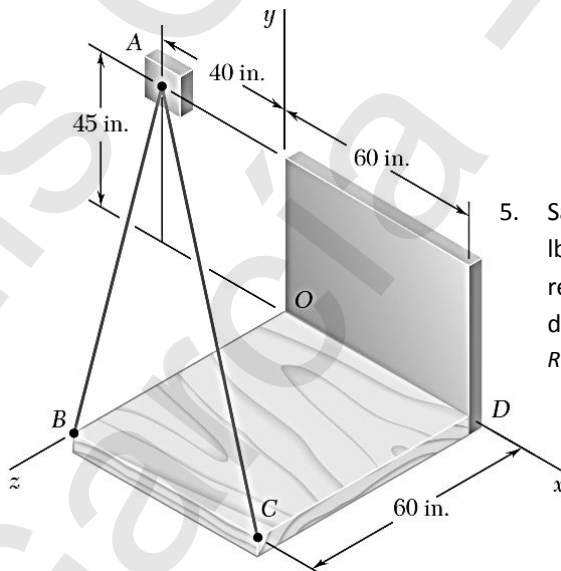
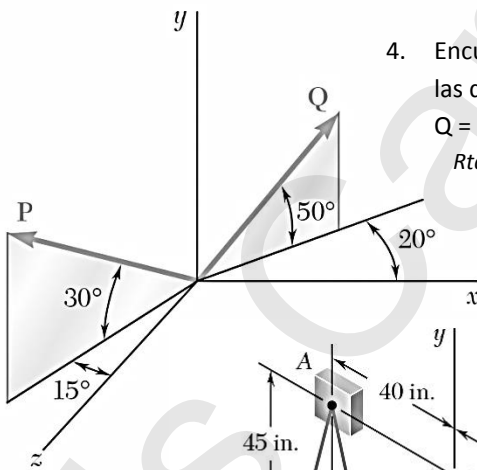
2. Al final de un cable coaxial AE está sujeto al poste AB, el cual se encuentra reforzado por los cables AD y AC. Sabiendo que la tensión en el cable AD es de 85 lb, determine a) las componentes de la fuerza ejercida por este cable en el poste, b) los ángulos θ_x , θ_y y θ_z , que la fuerza forma con los ejes coordenados.
Rta: a) $F = (37.12, -68.74, 33.43)$ lb. b) $\theta = (64.15^\circ, 144^\circ, 66.85^\circ)$.



3. Sabiendo que la tensión del cable AC es de 2130 N, determine las componentes de la fuerza ejercida en el punto C de la placa.
Rta: $F = (-1350i, 900j, -1380k)$ N.



4. Encuentre la magnitud y dirección de la resultante de las dos fuerzas mostradas sabiendo que a) $P = 300$ N y $Q = 400$ N, b) $P = 400$ N y $Q = 300$ N.
Rta: 515 N; $\theta_x = 70.2^\circ$, $\theta_y = 27.6^\circ$, $\theta_z = 71.5^\circ$.
515 N; $\theta_x = 79.8^\circ$, $\theta_y = 33.4^\circ$, $\theta_z = 58.6^\circ$.



5. Sabiendo que la tensión es de 425 lb en el cable AB y 510 lb en el cable AC, determine la magnitud y dirección de la resultante de las fuerzas ejercidas en el punto A por los dos cables.
Rta: 913 N; $\theta_x = 131.75^\circ$, $\theta_y = 63.41^\circ$, $\theta_z = 126.63^\circ$.