

Fiche n°4 : Equilibre d'un corps rigide et homogène dans l'espace (3D)

Exercice 1

Un couvercle de tuyau de rayon $r=240$ mm et de masse 30 kg est maintenu en équilibre absolu en position horizontale par le câble CD . En supposant que le palier en A exerce une poussée axiale, déterminez la tension dans le câble et les réactions dans les paliers A et B .

Exercice 2

Une plaque de 12 kg et de 250×400 mm², et une poulie de 300 mm de diamètre sont soudées à l'axe AC , lequel est supporté par les paliers lisses A et B . Aucune force axiale n'est appliquée aux paliers (Fig. 2). Si $\beta = 30^\circ$, calculer : 1) la tension dans le câble en T ; 2) les réactions aux points A et B .

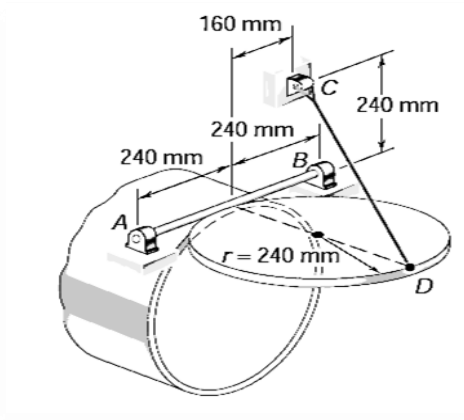


Fig. 1

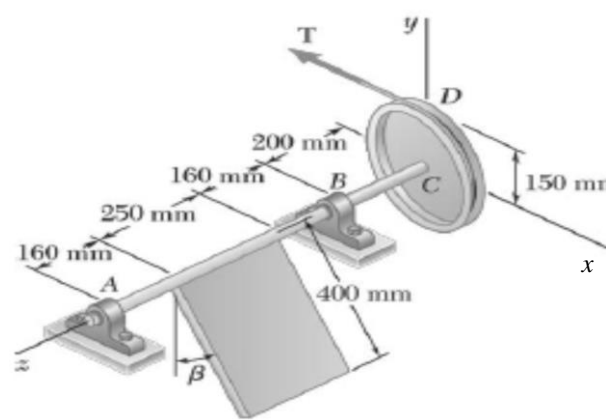


Fig. 2

Exercice supplémentaire

Deux courroies de transmission passent par deux roues soudées à un arbre, lequel est supporté par deux paliers lisses aux points B et D . La roue A a un rayon de 50 mm et la roue C , un rayon de 40 mm (Fig. 3). Sachant que le système est fixe, calculez: 1) la tension T ; 2) les réactions aux points B et D . On suppose que le poids du système est négligeable et que le palier D n'exerce aucune poussée axiale.

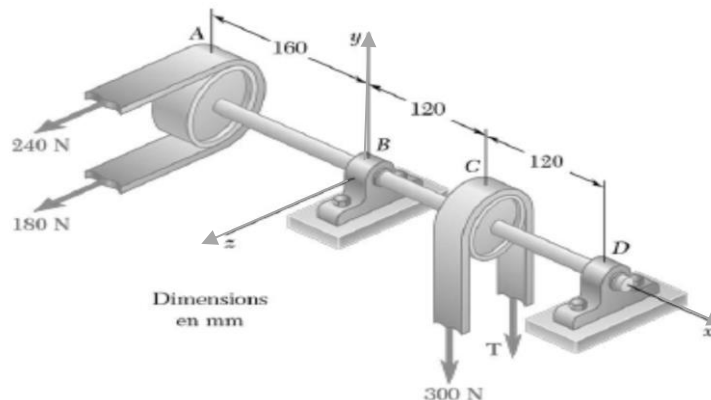


Fig. 3