

Principe fondamental de la dynamique appliqué à un solide en rotation autour de son axe.

Perceuse

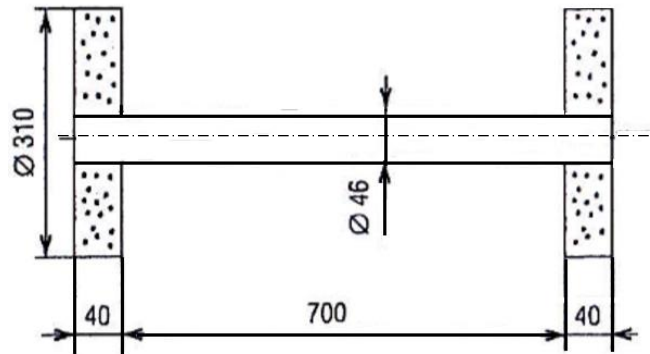
Une perceuse électrique possède un couple de démarrage de 0.1 N.m, le moment d'inertie des pièces tournantes est de 10^{-4} kg.m^2 .

Déterminer l'accélération angulaire au moment du démarrage.

Combien de temps faut-il au foret pour atteindre sa vitesse de 3000 tr/min, sur combien de tours ?



Touret à meuler



Un touret à meuler tournant à la vitesse de 1500 tr.min^{-1} s'arrête en 70 s.

Déterminez la valeur de sa décélération angulaire.

Connaissant les densités de l'acier (7800 kg.m^{-3}) et de l'abrasif des meules (2500 kg.m^{-3}), calculer le moment d'inertie de l'ensemble tournant et déterminer le couple résistant exercé sur l'arbre du touret.

Hélice d'avion de modélisme

Une hélice d'avion de modélisme atteint la vitesse de 8000 tr.min^{-1} en 3 secondes.

Cette hélice est assimilée à une tige pleine de 70 mm de long. Sa masse est de 100 grammes.

Après avoir déterminé l'accélération angulaire de l'hélice, déterminer le couple s'exerçant sur celle-ci.

