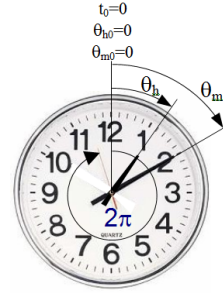


**Exercice N°1 : Montre**

Déterminer la vitesse angulaire (rd.s<sup>-1</sup>) des aiguilles d'une montre:

- 1) Vitesse angulaire  $\omega_h$  de l'aiguille des heures.
- 2) Vitesse angulaire  $\omega_m$  de l'aiguille des minutes.
- 3) Vitesse angulaire  $\omega_s$  de l'aiguille des secondes.



**Exercice N°2 : Montre**

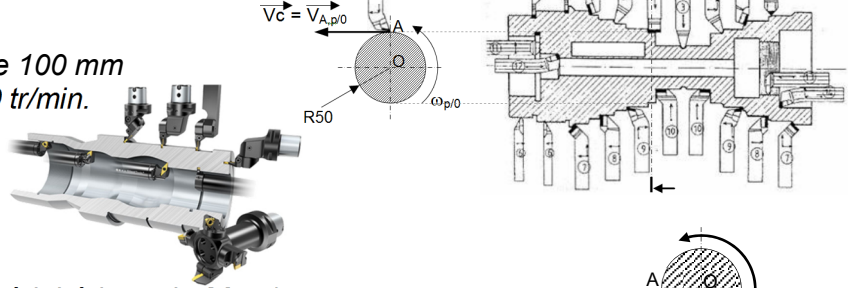
A midi les aiguilles des heures et des minutes d'une montre sont superposées.

⇒ A quelle heure la plus proche seront-elles de nouveau l'une sur l'autre?

**Exercice N°3 : Tour de production**

Sur un tour de production, on usine une pièce de 100 mm de diamètre. La pièce tourne à la vitesse de 300 tr/min.

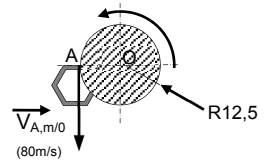
- 1) Quelle est la vitesse de coupe  $V_c$  utilisée ?
- 2) Même question pour une pièce de 300 mm et une vitesse de 150 tr/min.



**Exercice N°4 Touret à Meuler**

Une meule à tronçonner travaille à une vitesse périphérique de 80 m/s.

Calculer la vitesse de rotation de la meule lorsqu'elle a les diamètres suivants: 25 mm, 40, 50, 65, 75, 100, 115. Donner les résultats sous forme de tableau.

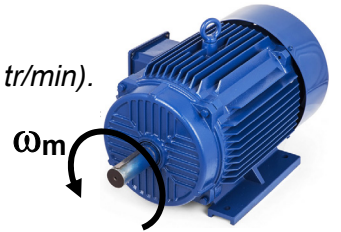


**Exercice N°5 : Moteur électrique**

Un moteur électrique met deux secondes pour atteindre son régime nominal (1500 tr/min).

Si on suppose que le mouvement est uniformément accéléré:

- 0) Tracer le graphe des vitesses
- 1) Calculer l'accélération angulaire du mouvement.
- 2) Déterminer le nombre de tours effectués pendant toute la durée du démarrage.



**Exercice N°6 : Arbre à came**

Un arbre à came démarre d'un mouvement uniformément accéléré, il fait 12,5 tours pendant les 0,6 premières secondes:

- 0) Tracer le graphe des vitesses
- 1) Calculer l'accélération angulaire du mouvement.
- 2) Déterminer la vitesse de rotation en régime normal après démarrage.



**Exercice N°7 : MRUA et MCUA (Synthèse)**

Vitesse moteur : voire graphe

Rapport de réduction du Réducteur :  $r = 1/16$

Rayon du tambour :  $R_T = 150 \text{ mm}$

- 1) Calculer la hauteur parcourue par la charge en 17s.
- Méthode 1: déterminer  $\theta_m$  puis  $\theta_t$  puis  $h$   
 Méthode 2: déterminer  $\omega_t(t)$  (graphe) puis  $V_c(t)$  (graphe) puis  $h$ .

Rappel: Loi E/S de Roulement Sans Glissement (R.S.G.)

$$a(t) = \alpha \cdot R$$

$$V(t) = \omega(t) \cdot R$$

$$x(t) = \theta(t) \cdot R$$

