

## Exercice 1 – Mouvement T – \*

**C2-09** Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Quelle est la vitesse maximale que l'axe peut atteindre en  $\text{m s}^{-1}$ .

$$V = \frac{50}{60} = 0,83 \text{ m s}^{-1}.$$

**Question 2** Combien de temps l'axe met-il pour atteindre la vitesse maximale?

$$T_a = 0,83/9,8 = 0,08 \text{ s}$$

**Question 3** Quelle distance l'axe parcourt-il pour atteindre la vitesse maximale?

Si on trace le profil de vitesse en fonction du temps, la distance parcourue correspond à « l'aire sous la courbe ».

$$\text{On a donc } D_a = \frac{1}{2} t_a V \simeq 0,03 \text{ m.}$$

**Question 4** Quelle est la longueur minimale à commander pour que l'axe puisse atteindre la vitesse maximale?

Pour atteindre la vitesse maximale, il faut donc commander une distance supérieure à 0,06 m.

**Question 5** Proposer une longueur minimale de l'axe pour pouvoir profiter de ses performances dynamiques.

**Question 6** Tracer le profil de la position, de la vitesse et de l'accélération pour parcourir une distance de 50 cm. On cherchera à atteindre les performances maximales de l'axe.

**Question 7** Déterminer le couple à fournir par la poulie pour déplacer la charge lorsque l'accélération est au maximum.

## Exercice 2 – Calcul de moment\*

**B2-14** Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(B, F)$ .

**Question 2** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(A, F)$ .

## Exercice 3 – Calcul de moment\*

**B2-14** Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(B, \vec{F})$ .

**Question 2** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(O, \vec{F})$ .

#### Exercice 4 – Mouvement R \*

**C2-09** Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Calculer l'accélération du moteur pendant le démarrage.

**Question 2** Calculer le temps mis pour atteindre la fréquence nominale.

#### Exercice 5 – Calcul de moment\*

**B2-14** Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(B, \vec{F})$ .

**Question 2** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(A, \vec{F})$ .

#### Exercice 6 – Calcul de moment\*

**B2-14** Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(A, \vec{F})$ .

**Question 2** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(B, \vec{F})$ .

### Exercice 7 – Barrière Sympact \*

**C2-09** Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Donner l'allure des lois d'accélération, vitesse et position angulaires. Vous indiquerez toutes les valeurs utiles (sous forme littérale).

**Question 2** Donner l'expression littérale du temps total.

**Question 3** Donner l'expression littérale de la vitesse angulaire en fin de phase d'accélération.

**Question 4** Donner l'expression littérale de l'angle total parcouru.

**Question 5** Déterminer la durée de l'accélération ainsi que la vitesse angulaire maximale atteinte.

### Exercice 8 – Calcul de moment\*

**B2-14** Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(B, \vec{F})$ .

**Question 2** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(O, \vec{F})$ .

### Exercice 9 – Calcul de moment\*

**B2-14** Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(G, \vec{R})$ .

**Question 2** Déterminer  $\overrightarrow{\mathcal{M}}(A, \vec{R})$ .