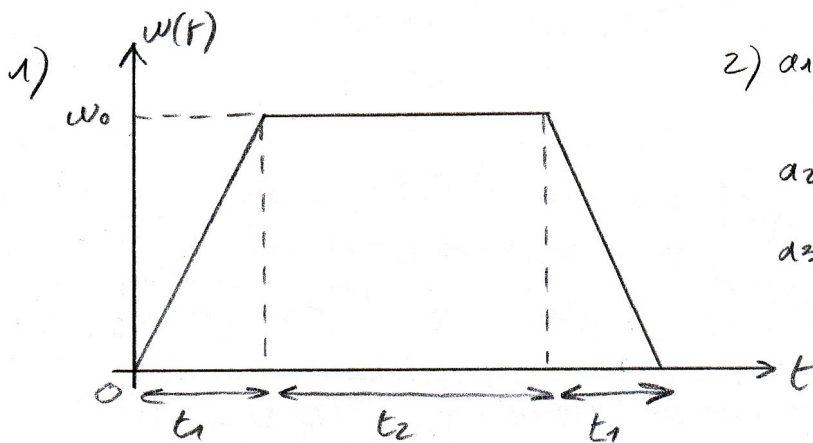


TD 1.3 |

Exercice 1



2) $a_1 = \frac{dw(t)}{dt} \stackrel{\text{pente de la tangente}}{=} \frac{w_0}{t_1} = \frac{\frac{25 \times \pi}{30}}{0,15} \stackrel{\text{conversion en rad/s}}{=} 17,45 \text{ rad/s}^2$

$a_2 = 0 \text{ rad/s}^2$

$a_3 = -a_1 = -17,45 \text{ rad/s}^2$

3) $\Theta_d = \int_0^{t_1+t_2} w(t) \cdot dt$ qui est l'aire sous la courbe de $w(t)$

$\Rightarrow \boxed{\Theta_d = w_0(t_1+t_2)}$

4) $\Theta_{di} = w_0(t_1+t_{2i}) \Leftrightarrow t_{2i} = \frac{\Theta_{di}}{w_0} - t_1$

or $T_i = t_{2i} + 2 \cdot t_1 \Rightarrow \boxed{T_i = \frac{\Theta_{di}}{w_0} + t_1}$

5). L'angle entre la position de référence et la zone de stockage est de $130,5^\circ$, mais le bras doit faire le tour donc l'angle parcouru est $360 - 130,5 = 229,5^\circ$

$T_1 = \frac{\frac{229,5 \times \pi}{180}}{\frac{25 \times \pi}{30}} \stackrel{\text{conversion en rad}}{=} + 0,15 = \frac{229,5}{25 \times 6} + 0,15 = 1,68 \text{ s}$

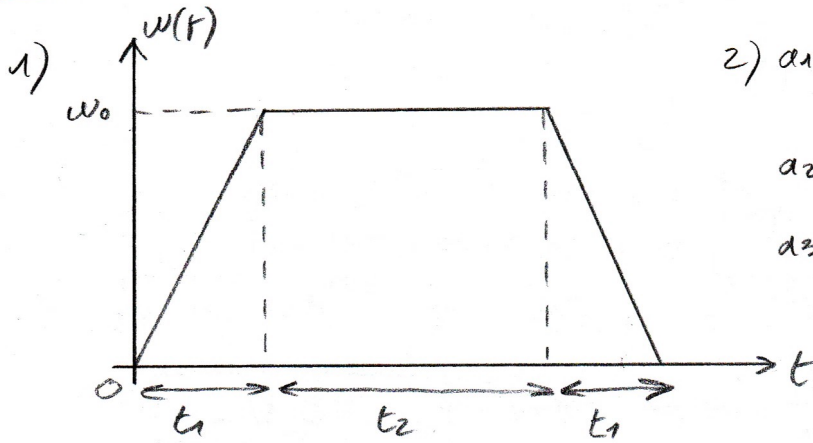
• De la même façon : $T_2 = T_3 = \frac{57,1}{25 \times 6} + 0,15 = 0,53 \text{ s}$

$T_4 = \frac{150,9}{25 \times 6} + 0,15 = 1,16 \text{ s}$

6) La durée totale comprend tous les aller-retours et les mouvements verticaux :

$T_{\text{tot}} = 2(T_1 + T_2 + T_3 + T_4) + T_v = \boxed{17,8 \text{ s}}$ ce qui est largement inférieur à la limite d'1 min fixée par le COLCF.

Exercice 2



2) $a_1 = \frac{dw(t)}{dt} = \frac{w_0}{t_1}$ (pente de la dérivée) $= \frac{25 \times \pi}{30} \times \frac{1}{0,15}$ (conversion en rad/s) $= 17,45 \text{ rad/s}^2$

$a_2 = 0 \text{ rad/s}^2$

$a_3 = -a_1 = -17,45 \text{ rad/s}^2$

3) $\Theta_d = \int_0^{t_1+t_2+t_1} w(t) \cdot dt$ qui est l'aire sous la courbe de $w(t)$

$\Rightarrow \boxed{\Theta_d = w_0(t_1+t_2)}$

4) $\Theta_{di} = w_0(t_1+t_{zi}) \Leftrightarrow t_{zi} = \frac{\Theta_{di}}{w_0} - t_1$

or $T_i = t_{zi} + 2 \cdot t_1 \Rightarrow \boxed{T_i = \frac{\Theta_{di}}{w_0} + t_1}$

5). L'angle entre la position de référence et la zone de stockage est de $130,5^\circ$, mais le bras doit faire le tour donc l'angle parcouru est $360 - 130,5 = 229,5^\circ$

$T_1 = \frac{229,5 \times \frac{\pi}{180}}{25 \times \frac{\pi}{30}} + 0,15 = \frac{229,5}{25 \times 6} + 0,15 = 1,68 \text{ s}$ (conversion en rad, conversion en rad/s)

• De la même façon : $T_2 = T_3 = \frac{57,1}{25 \times 6} + 0,15 = 0,53 \text{ s}$

$T_4 = \frac{150,9}{25 \times 6} + 0,15 = 1,16 \text{ s}$

6) La durée totale comprend tous les aller-retours et les mouvements verticaux :

$T_{\text{tot}} = 2(T_1 + T_2 + T_3 + T_4) + T_v = \boxed{17,8 \text{ s}}$ ce qui est largement inférieur à la limite d'1 min fixée par le CdCF.