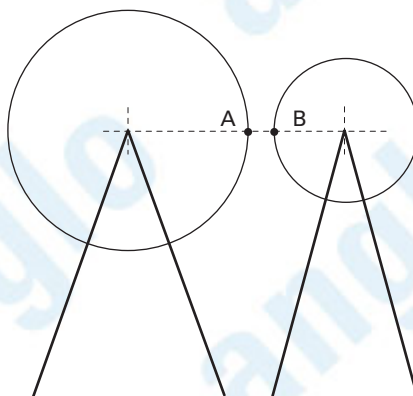


Questão 4

Duas rodas gigantes dispostas uma de frente para a outra, conforme a figura abaixo, têm raios que medem, respectivamente, 20m e 10m. A maior gira $0,2\pi$ rotações por minuto (rpm) e a menor, $0,35\pi$ rpm.

Se as duas começam a se mover no mesmo instante, qual o menor tempo necessário para que os pontos A e B, mostrados abaixo, voltem a ficar nessa mesma posição inicial?



Resolução

Do enunciado, temos:

$$A \begin{cases} 1 \text{ minuto} \text{ — } 0,2\pi \text{ voltas} \\ t_A \text{ — } 1 \text{ volta} \end{cases} \therefore t_A = \frac{5}{\pi} \text{ min.}$$

$$B \begin{cases} 1 \text{ minuto} \text{ — } 0,35\pi \text{ voltas} \\ t_B \text{ — } 1 \text{ volta} \end{cases} \therefore t_B = \frac{20}{7\pi} \text{ min.}$$

Assim, os tempos necessários para completarem 1 volta são $t_A = \frac{5}{\pi} = \frac{35}{7\pi}$ min e $t_B = \frac{20}{7\pi}$ min.

Como o mmc $(35, 20) = 140$, o menor tempo necessário para que os pontos A e B voltem a ficar nessa posição

inicial é $t = \frac{140}{7\pi} = \frac{20}{\pi}$ min.

Resposta: $\frac{20}{\pi}$ minutos.