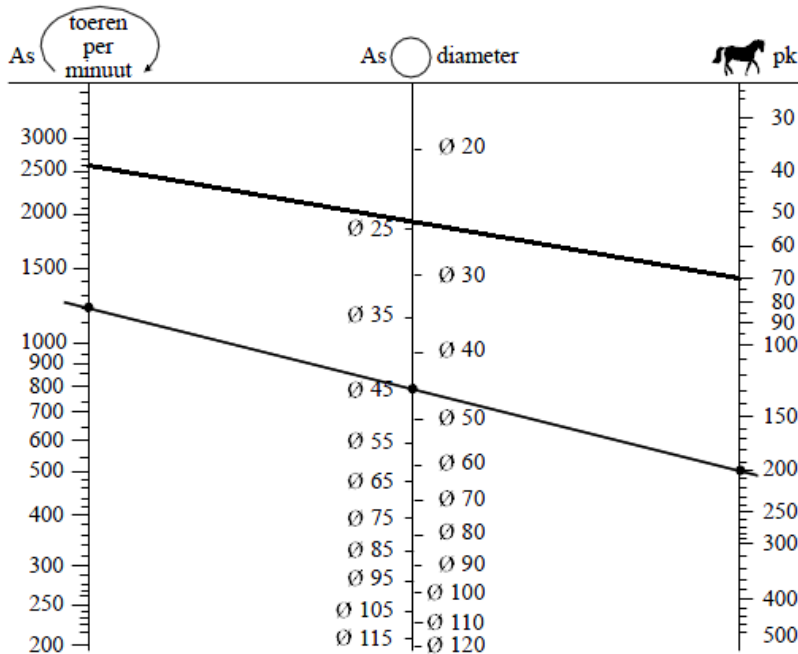


1 Schroefas

1. Om deze vraag te beantwoorden teken je op de uitwerkbijlage een lijn tussen 2600 toeren per minuut en 70 pk, zoals in onderstaande figuur:



Je kunt nu op de middelste verticale as aflezen dat bij deze specificaties een asdiameter hoort van iets minder dan 25 mm. Een diameter tussen 30 en 40 mm is dus groot genoeg.

2. Een motor met een groter vermogen betekent dat het rechter punt van de lijn in figuur 1 meer naar onder komt te liggen. Als de asdiameter hierbij gelijk blijft blijft het middelste punt op dezelfde plek liggen. Als je een rechte lijn door deze twee punten trekt, kom je op de linker as hoger uit dan het punt in figuur 1.
3. In punt B heb je $P = 400$ pk en $D = 60$ mm. Als je dit invult in de formule krijg je

$$60 = 79,78 \cdot \sqrt[3]{\frac{400}{R}}$$

Nu los je deze vergelijking op voor R :

$$\begin{aligned} \frac{60}{79,78} &= \sqrt[3]{\frac{400}{R}}, \\ \left(\frac{60}{79,78}\right)^3 &= \frac{400}{R}, \\ R &= \frac{400}{\left(\frac{60}{79,78}\right)^3} \approx 940 \text{ tpm.} \end{aligned}$$

In de laatste stappen hebben we achtereenvolgens de vergelijking tot de derde macht verheven en kruislings vermenigvuldigd.

4. Eerst vul je in dat $D = 30$ mm, en dan los je de resulterende vergelijking op voor P :

$$30 = 79,78 \cdot \sqrt[3]{\frac{P}{R}},$$
$$\frac{30}{79,78} = \sqrt[3]{\frac{P}{R}},$$
$$\frac{P}{R} = \left(\frac{30}{79,78}\right)^3 \approx 0,053,$$
$$P = 0,053R.$$

Hier hebben we achtereenvolgens gedeeld door 79,78, de vergelijking tot de derde macht verheven en kruislings vermenigvuldigd.