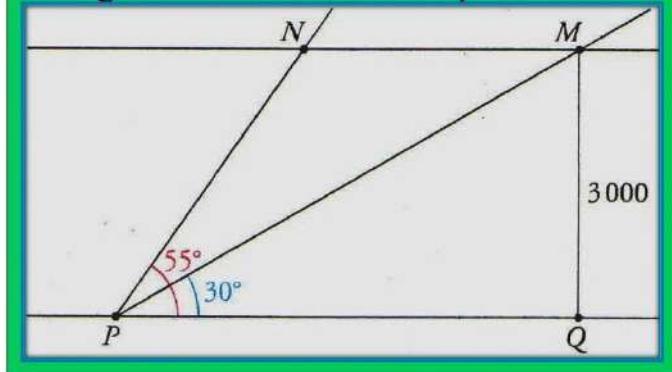


# Solución al problema del avión

## Enunciado:

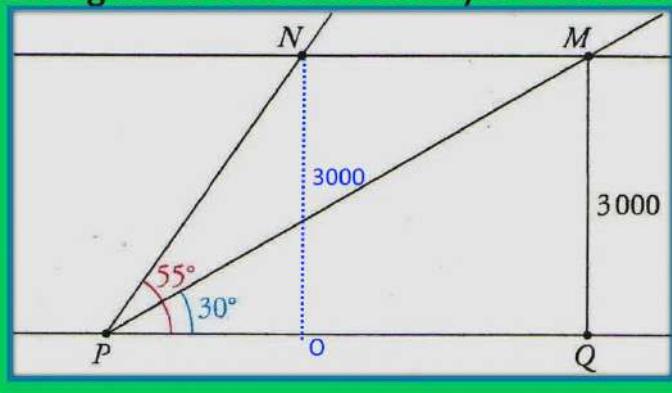
Un avión recorre la distancia  $\overline{MN}$  en 15 seg. Averiguar su velocidad en km/h. Cota en m.



## Solución:

Vamos a considerar dicha figura con estas indicaciones:

Un avión recorre la distancia  $\overline{MN}$  en 15 seg. Averiguar su velocidad en km/h. Cota en m.



En ella se observa que:

- 1) Los triángulos  $\Delta PNO$  y  $\Delta PMQ$  son ambos rectángulos en  $\hat{O}$  y en  $\hat{Q}$  respectivamente.
- 2) Las distancias  $\overline{NO}$  y  $\overline{MQ}$  son iguales y valen 3000 metros cada una.
- 3) La distancia  $\overline{MN}$  es la misma que  $\overline{OQ}$ .

Visto esto, vamos a calcular la distancia  $\overline{MN}$  en metros.

Planteamos:

$$\tan 30^\circ = \frac{\overline{NO}}{\overline{OP}} = \frac{3000}{\overline{OP}} \Rightarrow \overline{OP} = \frac{3000}{\tan 30^\circ} = \frac{3000}{\sqrt{3}/3} = 3000 \cdot \sqrt{3} \text{ (distancia entre P y Q en metros).}$$

$$\tan 55^\circ = \frac{\overline{NO}}{\overline{OP}} = \frac{3000}{\overline{OP}} \Rightarrow \overline{OP} = \frac{3000}{\tan 55^\circ} \text{ (distancia entre O y P en metros).}$$

$$\text{Por tanto: } \overline{MN} = \overline{PQ} - \overline{OP} = 3000 \cdot \sqrt{3} - \frac{3000}{\tan 55^\circ} \text{ (distancia exacta en metros recorrida por el avión)}$$

$$\text{Así pues, la velocidad exacta en } \frac{m}{s} \text{ será de: } \frac{\overline{MN}}{15} = 200 \cdot \sqrt{3} - \frac{200}{\tan 55^\circ} \frac{m}{s}$$



Como nos la piden en km/h habrá que multiplicarla por  $3'6^1$  (factor de conversión de  $\frac{m}{s}$  a  $\frac{km}{h}$ ):

$$720\sqrt{3} - \frac{720}{\tan(55)}$$

742.9271539 km/h.

Solución:  $720 \cdot \sqrt{3} - \frac{720}{\tan 55^\circ} \frac{km}{h}$ , que approximando sería:

profe.mates.jac



José Antonio Cobalea

---

<sup>1</sup>  $1 \frac{m}{s} = 1 \frac{m}{s} \cdot 1 \frac{km}{h} \cdot \frac{3600}{1000} \frac{s}{m} = 3'6 \frac{km}{h}$