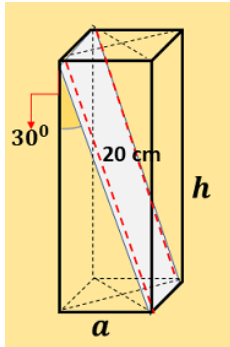


En la figura se muestra un prisma regular a según los datos. ¿Cuál es el volumen del prisma?

Solución



Como el volumen de un prisma se calcula por la fórmula: $V = A_B \cdot h$

Es necesario calcular el área de la base y la altura del cuerpo.

Para hallar el área de la base, se debe analizar que la base es cuadrada porque el prisma es regular, luego $A_B = a^2$

Como no se conoce la longitud de la arista y se sabe que el prisma es recto, el triángulo que forman las aristas con la diagonal, es rectángulo por tanto se puede plantear que:

$$\text{sen } 30^\circ = \frac{a}{20}$$

Despejando a : $a = \text{sen } 30^\circ \cdot 20 = 10$

Por tanto $A_B = a^2 = (10)^2 = 100 \text{ cm}^2$

Para hallar el volumen se necesita la altura, que se puede calcular por: $\text{cos } 30^\circ = \frac{h}{20}$

$$h = \text{cos } 30^\circ \cdot 20 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 20 = 10\sqrt{3} \text{ cm}$$

Sustituyendo en $V = A_B \cdot h = 100 \cdot 10\sqrt{3} = 1000 \cdot 1,73 = 1730 \text{ cm}^3 = 1,7 \cdot 10^3 \text{ cm}^3$