

17.1

Dane:

$$m = 900 \text{ kg}$$

$$E_k = 281,25 \text{ kJ} = 281250 \text{ J}$$

Szukane:

$$p = ?$$

Rozwiązanie:

Uzór na energię kinetyczną

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$\frac{mv^2}{2} = E_k \quad | \cdot 2$$

$$mv^2 = 2 E_k \quad | : m$$

przekształcamy uzór

$$v^2 = \frac{2 E_k}{m} \quad | \sqrt{\quad}$$

$$v = \sqrt{\frac{2 E_k}{m}}$$

wartość pędu ciała jest iloczynem masy m tego ciała oraz jego prędkości v

$$p = mv$$

$$p = m \sqrt{\frac{2 E_k}{m}}$$

$$p = \sqrt{m^2 \cdot \frac{2 E_k}{m}}$$

$$p = \sqrt{2 E_k m}$$

$$p = \sqrt{2 \cdot 281250 \text{ J} \cdot 900 \text{ kg}} = \sqrt{2 \cdot 281250 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \cdot 900 \text{ kg}}$$
$$= \sqrt{506250000 \frac{\text{kg}^2 \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}} = 22500 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$$

podstawiamy dane liczbowe do wzoru

Odpowiedź: Pęd samochodu ma wartość $22500 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$
