

Zad 17.5 / str 60

Treść zadania: Oblicz szybkość, z jaką musiałaby się poruszać samochód po wypukłym torze o promieniu 52,9 m, aby w najwyższym punkcie toru znaleźć się w stanie nieważkości. Wynik podaj w km/h

Dane:

$$r = 52,9 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Szukane:

$$v = ?$$

$$F_d = F_c$$

$F_d$  - siła dośrodkowa

$F_c$  - siła ciężenia

$$F_d = F_c$$

$$\frac{m v^2}{r} = mg \quad | : m$$

$$\frac{v^2}{r} = g \quad | \cdot r$$

$$v^2 = g \cdot r \quad | \sqrt{\quad}$$

$$v = \sqrt{g \cdot r}$$

$$v = \sqrt{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 52,9 \text{ m}}$$

$$v = \sqrt{529 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}} = 23 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = 23 \cdot \frac{0,001 \text{ km}}{\frac{1}{3600} \text{ h}} = \underline{\underline{82,8 \text{ km/h}}}$$