

ÚLOHA: SILÁK TÁHNE DŽÍP

Zadání:

Dne 11. 7. 2002 uveřejnila televize Nova zprávu, že jistý litevský silák utáhl na svých vousech na vodorovné silnici džíp s pěti vojáky. Předpokládejte, že džíp má hmotnost 300 kg a průměrná hmotnost vojáka je 80 kg. Lano, na němž byl džíp (i vousy) uvázán, svíralo se směrem pohybu džípu úhel 30° . Jak velkou silou byly vousy namáhány, je-li rameno valivého odporu kola džípu na asfaltu 2 mm a průměr kola je 62 cm? Pohyb džípu považujte za rovnoměrný.

Řešení:

$$N = 5$$

$$m = 300 \text{ kg}$$

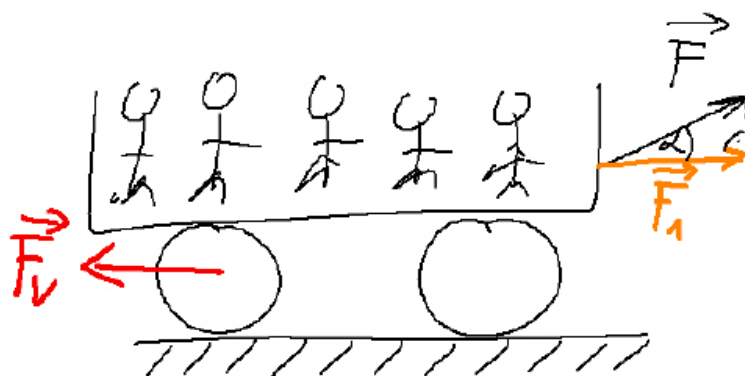
$$m_v = 80 \text{ kg}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$\xi = 2 \text{ mm}$$

$$d = 62 \text{ cm}$$

$$F = ?$$



pohyb je rovnoměrný $\Rightarrow F_v = F_1$ (1. N z)

$$F_v = \frac{\xi}{r} F_G = \frac{2\xi}{d} (m + m \cdot m_v) g$$

$$F_v = \frac{2 \cdot 2}{620} \cdot (300 + 5 \cdot 80) \cdot 10 \text{ N}$$

$$F_v = 45 \text{ N} = F_1$$

$$\cos \alpha = \frac{F_1}{F} \Rightarrow F = \frac{F_1}{\cos \alpha}$$

$$F = \frac{45}{\cos 30^\circ} \text{ N}$$

$$\underline{\underline{F = 52 \text{ N}}}$$

Vousy siláka byly namáhány silou o velikosti 52 N.