

340.

1,5 t-ás gépkocsi 5 s alatt 10 m/s sebességet ért el. Mekkora a húzóerő, ha súrlódási erő 500 N?

Adatok:

$$m = 1,5 \text{ t} = 1500 \text{ kg}$$

$$t = 5 \text{ s}$$

$$v_1 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_0 = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$F_s = 500 \text{ N}$$

---

$$F_h = ?$$

Megoldás:

A feladat alapján feltételezhetjük, hogy a test egyenletesen gyorsul:

$$a = \frac{v}{t} = \frac{10 \text{ m}}{5 \text{ s}^2} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Newton II. törvénye alapján a testre ható erők eredője hozza létre rajta a kiszámolt gyorsulást:

$$F_{\text{gyors.}} = m \cdot a = 1500 \cdot 2 = 3000 \text{ N}$$

$$F_{\text{gyors.}} = F_{\text{húzó}} - F_{\text{súrl.}} \Rightarrow F_{\text{húzó}} = F_{\text{gyors.}} + F_{\text{súrl.}} = 3000 + 500 = \underline{\underline{3500 \text{ N}}}$$

(Janurik-Nagy Hanna)