

Lod' o hmotnosti  $m$  pluje maximální konstantní rychlostí  $v_0$  při maximálním výkonu motorů. Náhle je chod motorů otočen a hnací síla se stane stejně velkou brzdou silou. Určete:

1. Za jakou dobu  $t_b$  a na jaké dráze  $L$  se loď zcela zastaví. Odpor prostředí uvažujte úměrný druhé mocnině rychlosti ( $F_o = k \cdot v^2$ ).
2. Jakou práci  $A$  brzdící síla motorů při brždění vykoná a jaký průměrný výkon  $P$  přitom bude podávat.

$$m = 20 \text{ t}$$

$$v_0 = 22 \text{ km/hod}$$

$$k = 80 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-1}$$

### Výsledky:

síla motorů:  $F_m = k \cdot v_0^2 = 2988 \text{ N}$

brzdící doba:  $t_b = \frac{\pi \cdot m}{4k \cdot v_0} = 32,13 \text{ s}$

brzdící dráha:  $L = \frac{m \cdot \ln 2}{2k} = 86,64 \text{ m}$

práce motorů při brždění:  $A = F_m \cdot L = 258\,861 \text{ J}$

průměrný výkon motorů:  $P = \frac{A}{t_b} = 8057 \text{ W}$