

| Jméno a příjmení | Přezdívká | Body z příkladů | | | | Celkem | Známka |
|------------------|-----------|-----------------|---|---|---|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| | | | | | | | |

Příklad 1 [6 b]: Volně padající těleso o hmotnosti $m = 2,5$ kg urazilo posledních 20 m své dráhy za 0,8 s. Odpor prostředí lze zanedbat. Určete:

- z jaké výšky h padalo,
- jaká byla jeho kinetická energie E_k 20 m nad zemí.
- Vykreslete zrychlení, rychlost a dráhu jako funkce času.

Příklad 2 [6 b]: Ze střechy volně visí lano o délce $l = 25$ m. Hmotnost jednoho metru lana je $m' = 1,6$ kg. Určete:

- jakou práci A je potřeba vykonat pro jeho navinutí.

Příklad 3 [4 b]: V kalorimetru, jehož tepelnou kapacitu lze zanedbat, se nachází 8 kg vody o teplotě 70 °C. Do kalorimetru vložíme led o teplotě -6 °C. Měrná tepelná kapacita vody a ledu je $c_v = 4186$ Jkg⁻¹K⁻¹, resp. $c_l = 2090$ Jkg⁻¹K⁻¹, měrné skupenské teplo tání ledu je $l = 333\,600$ Jkg⁻¹. Určete:

- Jaké množství ledu je nutné do kalorimetru vložit, aby výsledná teplota směsi byla 5 °C.

Příklad 4 [4 b]: Ocelová tyč o délce L je upevněna na obou koncích při teplotě $t_0 = -10$ °C. Následně dojde k jejímu ohřátí na teplotu $t_1 = 35$ °C. Modul pružnosti oceli je $E = 210$ GPa a součinitel délkové teplotní roztažnosti $\alpha = 1,2 \times 10^{-5}$ K⁻¹. Určete:

- normálové napětí σ , kterým bude tyč v důsledku změny teploty namáhána.