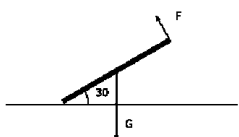


### Fyzika pro informatiky – příklady č. 3

- 1) Chlapec skočí z výšky  $h=3\text{m}$  do vody „placáka“. Jakou rychlostí dopadne chlapec na hladinu, váží-li  $m=70\text{kg}$ ? Jak velká průměrná brzdná síla na něj působí, jestliže se jeho pohyb dolů zastaví v hloubce  $d=30\text{ cm}$ ? [7,75  $\text{ms}^{-1}$ , 7000 N]
- 2) Dělník zvedá za jeden konec trám o délce 4,0 m a hmotnosti 40 kg. Při určité poloze svírá osa trámu s vodorovným směrem úhel  $30^\circ$ . Určete velikost síly  $F$ , kterou působí dělník na trám v dané poloze. Síla  $F$  je kolmá na osu trámu,  $g=9,8\text{ ms}^{-2}$ .  $G$  označuje tíhovou sílu ( $F_g$ ). [170 N]  

- 3) Určete vhodný průměr ropovodu, kterým má protékat nafta o objemu  $1\text{ m}^3$  za sekundu maximální rychlostí  $1\text{ ms}^{-1}$ . \*\*Jak se změní rychlost, změníme-li průměr na polovinu? [1,13 m,\*\*]
- 4) Houpačka je 4m dlouhá, podepřená ve prostředku. Kam si má sednout 80 kg těžký tatínek, aby se mohl houpat s 12 kg těžkou Aničkou sedící na jednom konci? [0,3 m od osy]
- 5) Kolik kg uhlí můžeme nasypat do patnáctilitrového kýble plujícího na vodní hladině, aniž by se potopil? Vejde se tam tolik uhlí? [15 kg, ano]
- 6) Jakou silou působí vzduch na obrazovku 17“ monitoru? [9089 N]
- 7) Dva myslivci mezi sebou nesou 70 kg těžkého kance na 6 m dlouhé tyči. Kanec je zavěšený 2 m od prvního myslivce. Jakou silou podpírá tyč druhý myslivec? [233 N]
- 8) Holčička vyhazuje svisle vzhůru do vzduchu 0,5 kg těžký míč rychlostí  $v_0=5\text{ m/s}$ . Do jaké výšky míč vyletí? [1,25 m]
- 9) 2 kg těžkým kladivem zatlukáme 10 cm dlouhý hřebík do prkna. Do jaké hloubky se nám podaří jedním úderem zarazit hřebík, jestliže dokážeme kladivem pohybovat rychlostí  $v=5\text{m/s}$  a odporová síla, kterou působí dřevo je  $F=1200\text{ N}$ ? [2 cm]
- 10) Kolik času na zaregistrování překážky má řidič jedoucí rychlostí  $v=80\text{ km/h}$  v mlze s viditelností  $s=50\text{ m}$ , dokáže-li jeho automobil brzdit se zpomalením  $a=6\text{ m/s}^2$ ? [0,4 s]