1. Působením nárazového větru zvětšila plachetnice o hmotnosti 600 kg svou rychlost z 0,5 m.s-1 na 2 m.s-1 za dobu 2 s. Jak velkou silou působil vítr na plachetnici?
2. Vypočítejte velikost rychlosti Měsíce při jeho pohybu kolem Země. Předpokládejte, že se Měsíc pohybuje po kružnici o poloměru 4.105 km s periodou 27 dní.
3. Rychlík o hmotnosti 500 t se pohybuje rychlostí o velikosti 108 km.h-1. Strojvedoucí rychlíku spatří ve vzdálenosti 180 m před sebou nákladní vlak, který stojí na téže kolejnici. Strojvůdce začne brzdit rychlobrzdou rychlík se záporným zrychlením o velikosti 1,2 m.s-2. Rozhodněte, zda vzdálenost 180 m stačí k tomu, aby nenastala srážka. Pokud dojde ke srážce, vypočtěte zrychlení vlaku a sílu, kterou by musel vlak brzdit, aby ke srážce nedošlo.
4. Kámen padá volným pádem do propasti o hloubce 180 m. Za jakou dobu od začátku pádu uslyšíme dopadnutí kamene, je-li konstantní rychlost zvuku ve vzduchu 340 m.s-1?
5. Jakou vzdálenost urazí volně padající těleso na Zemi v desáté sekundě (tj. mezi 9. a 10. sekundou) svého pádu.
6. Vzdálenost Prahy a Slap po Vltavě je 40 km. Parník vyjede z Prahy na Slapy v 8:00 hodin konstantní rychlostí 10 km/h a nikde se nezastavuje. Když dojede na Slapy, zůstane tam stát 1 hodinu a pak se vrací zpět opět rychlostí 10 km/h. Řeka teče rychlostí 2 km/h ve směru ze Slap do Prahy. Určete, v kolik hodin parník přijede do Prahy.
7. Určete: úhlovou rychlost, frekvenci otáčení, dostředivé zrychlení a rychlost pohybu bodu na rovníku Země. Poloměr Země je 6378 km. Doba rotace: 24 hodin.
8. Jak velká je hmotnost rakety, která dosáhne při tažné síle motoru 320 kN za 2,5 min od startu rychlosti 6 km.s-1? Jak velkou dráhu raketa při tomto ději urazí.
9. Vlak o hmotnosti 1000 t začne brzdit a z rychlosti 108 km.h-1 zastaví na dráze 600 m. Určete dobu, po kterou vlak brzdí a brzdnou sílu.