

1. (a) Nakreslite závislosti  $y(t)$ ,  $v_y(t)$  a  $a_y(t)$  opisujúce pohyb jablka, ktoré vyhodíme zvislo nahor z hrany útesu. Pri páde jablko tesne minie útes a padá pozdĺž neho nadol. Odpor prostredia zanedbávame a jablko považujeme za hmotný bod. Nezabudnite na poriadne označenie osí a významných bodov!  
(b) Do grafov získaných v časti (a) zakreslite tie isté veličiny (teda  $y(t)$ ,  $v_y(t)$  a  $a_y(t)$ ), pre prípad, že sme jablko z hrany útesu iba voľne vypustili. Pre odpor prostredia, jablko, osi a významné body platí to isté, čo v časti (a). Grafy v tejto časti úlohy odlišite výrazným označením alebo inou farbou pera/ceruzky.
2. Zlé chlapčisko menom Hugo hádže kamene zvislo nadol zo strechy budovy vysokej 30 metrov. Počiatočná rýchlosť kameňa má veľkosť  $12,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Odpor prostredia zanedbáme a kameň považujeme za hmotný bod.  
(a) Za aký čas dopadne kameň na zem?  
(b) Aká veľká bude jeho rýchlosť pri dopade?

1. (a) Nakreslite závislosti  $y(t)$ ,  $v_y(t)$  a  $a_y(t)$  opisujúce pohyb jablka, ktoré vyhodíme zvislo nahor z hrany útesu. Pri páde jablko tesne minie útes a padá pozdĺž neho nadol. Odpor prostredia zanedbávame a jablko považujeme za hmotný bod. Nezabudnite na poriadne označenie osí a významných bodov!  
(b) Do grafov získaných v časti (a) zakreslite tie isté veličiny (teda  $y(t)$ ,  $v_y(t)$  a  $a_y(t)$ ), pre prípad, že sme jablko z hrany útesu iba voľne vypustili. Pre odpor prostredia, jablko, osi a významné body platí to isté, čo v časti (a). Grafy v tejto časti úlohy odlišite výrazným označením alebo inou farbou pera/ceruzky.
2. Zlé chlapčisko menom Hugo hádže kamene zvislo nadol zo strechy budovy vysokej 22 metrov. Počiatočná rýchlosť kameňa má veľkosť  $9,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Odpor prostredia zanedbáme a kameň považujeme za hmotný bod.  
(a) Za aký čas dopadne kameň na zem?  
(b) Aká veľká bude jeho rýchlosť pri dopade?