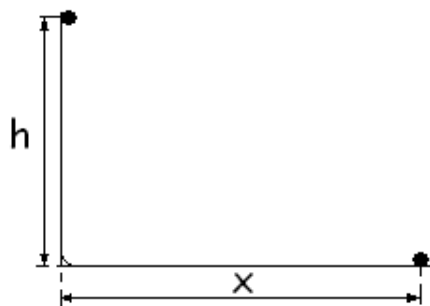


Semestrální zkouška z fyziky 2008

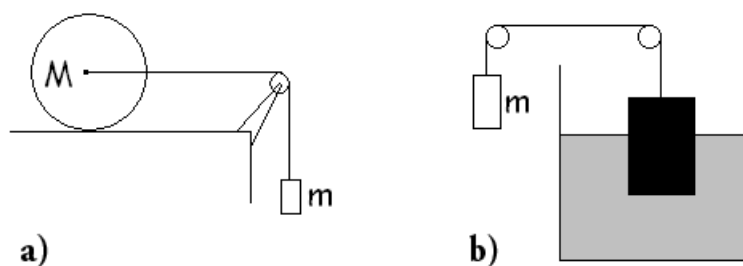
A

1. Cyklista se rozjíždí s konstantním zrychlením po dobu 25 s a získá rychlost 27 km/h. Potom za 65 s rovnoměrně zpomalně zastaví. Jaká byla jeho průměrná rychlost?
2. Prázdný vagón o hmotnosti $m_0 = 6$ t se pohybuje po vodorovných kolejkách rychlostí v_0 . Druhý vagón se stejnou hmotností m_0 a s nákladem m je v klidu. Při nárazu se vagóny spojí a pohybují se společně rychlostí $v = 0,3v_0$. Jakou hmotnost má náklad?
3. Malé těleso padá volným pádem podél svislé stěny z výšky $h = 120$ cm a dole přejde na vodorovnou rovinu. Mezi vodorovnou rovinou a tělesem je tření s koeficientem smykového tření $\mu = 0,05$. V jaké vzdálenosti od stěny se těleso zastaví?



Obrázek 1:

4. Na obr. 2a) je válec ($J = \frac{1}{2}Mr^2$) tažený závažím přes kladku po vodorovné rovině. Určete zrychlení závaží, když $M = 2m$. Hmotnost kladky zanedbejte.



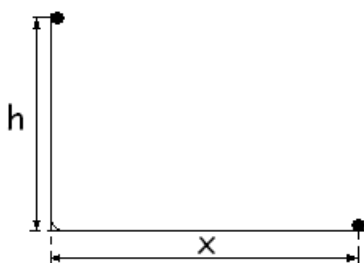
Obrázek 2:

5. Na obr. 2b) je těleso s objemem 1 litr ponořené do vody ($\rho_v = 1000$ kg/m³) polovinou svého objemu. Celý systém je vyvážen závažím $m = 8,1$ kg tak, že je v rovnováze. Jaká je hustota tělesa?

Semestrální zkouška z fyziky 2008

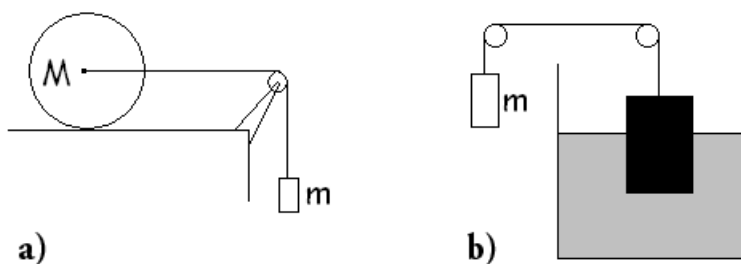
B

1. Cyklista se rozjíždí s konstantním zrychlením po dobu 30 s a získá rychlost 29 km/h. Potom za 60 s rovnoměrně zpomalně zastaví. Jaká byla jeho průměrná rychlost?
2. Prázdný vagón o hmotnosti m_0 se pohybuje po vodorovných kolejích rychlostí v_0 . Druhý vagón se stejnou hmotností m_0 a s nákladem $m = 9$ t je v klidu. Při nárazu se vagóny spojí a pohybují se společně rychlostí $v = 0,2v_0$. Jakou hmotnost má prázdný vagón?
3. Malé těleso padá volným pádem podél svislé stěny z výšky h a dole přejde na vodorovnou rovinu. Mezi vodorovnou rovinou a tělesem je tření s koeficientem smykového tření $\mu = 0,05$. Těleso se zastaví ve vzdálenosti 25 m od stěny. Z jaké výšky těleso padalo



Obrázek 3:

4. Na obr. 4a) je koule ($J = \frac{2}{5}Mr^2$) tažená závažím přes kladku po vodorovné rovině. Určete zrychlení závaží, když $M = 5m$. Hmotnost kladky zanedbejte.



Obrázek 4:

5. Na obr. 4b) je těleso s objemem 1 liter a hustoty $\rho_t = 2700$ kg/m³ ponořené do kapaliny 2/3 svého objemu. Celý systém je vyvážen závažím $m = 2,1$ kg tak, že je v rovnováze. Jaká je hustota kapaliny?