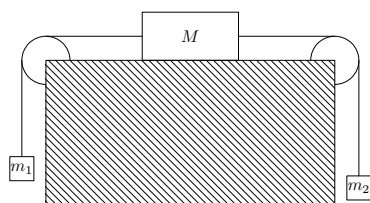


Semestrální zkouška z fyziky 2011

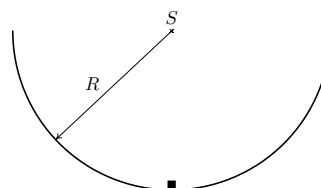
A

Ve všech úlohách počítejte $g = 10 \text{ m/s}^2$

1. Cyklista jede dvě třetiny dráhy rychlostí 15 km/h a jednu třetinu dráhy rychlostí 30 km/h. Jaká je jeho průměrná rychlost?
2. Určete zrychlení tělesa $M = 10 \text{ kg}$ na obrázku 1, když hmotnost $m_1 = 7 \text{ kg}$, $m_2 = 3 \text{ kg}$ a koeficient tření mezi tělesem a podložkou je $\mu = 0,1$. Hmotnosti kladek zanedbejte.

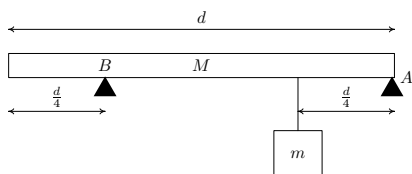


Obrázek 1

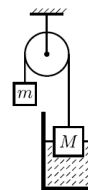


Obrázek 2

3. Na obrázku 2 je v nejvyšším bodě půlkružnice s poloměrem $R = 64 \text{ cm}$ těleso hmotnosti m a v nejnižším bodě těleso hmotnosti $3m$. Těleso m se začne pohybovat a srazí se s tělesem $3m$. Při srážce se obě tělesa spojí. Do jaké výšky spojená tělesa vystoupí? Tření zanedbejte.
4. Tyč hmotnosti 1,8 kg a délky d na obrázku 3 je podepřená v bodech A a B . Ve vzdálenosti $\frac{d}{4}$ od bodu A je zavěšené těleso hmotnosti 2,7 kg. Vypočítejte síly v bodech A a B , když je soustava v rovnováze.



Obrázek 3



Obrázek 4

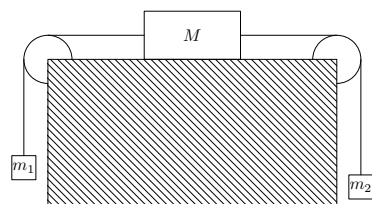
5. Soustava na obrázku 4 je v rovnováze. Těleso M je ponořené $\frac{3}{4}$ svého objemu do vody ($\rho_{\text{voda}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$) a jeho hmotnost je 750 g. Hmotnost tělesa m je 250 g. Určete hustotu tělesa M .

Semestrální zkouška z fyziky 2011

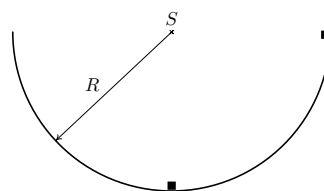
B

Ve všech úlohách počítejte $g = 10 \text{ m/s}^2$

1. Auto jede tři čtvrtiny dráhy rychlostí 90 km/h a jednu čtvrtinu dráhy rychlostí 50 km/h. Jaká je jeho průměrná rychlost?
2. Těleso $M = 5 \text{ kg}$ na obrázku 1 se pohybuje se zrychlením 2 m/s^2 . Hmotnost $m_1 = 4 \text{ kg}$ a $m_2 = 1 \text{ kg}$. Určete koeficient tření mezi tělesem a podložkou. Hmotnosti kladek zanedbejte.

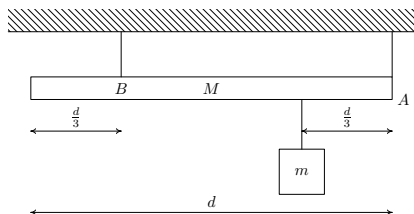


Obrázek 1

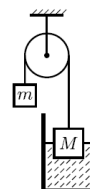


Obrázek 2

3. Na obrázku 2 je v nejvyšším bodě půlkružnice s poloměrem $R = 64 \text{ cm}$ těleso hmotnosti $3m$ a v nejnižším bodě těleso hmotnosti m . Těleso $3m$ se začne pohybovat a srazí se s tělesem m . Při srážce se obě tělesa spojí. Do jaké výšky spojená tělesa vystoupí? Tření zanedbejte.
4. Tyč hmotnosti 2 kg a délky d na obrázku 3 je zavěšená v bodech A a B . Ve vzdálenosti $\frac{d}{3}$ od bodu A je zavěšené těleso hmotnosti $2,5 \text{ kg}$. Vypočítejte síly v bodech A a B , když je soustava v rovnováze.



Obrázek 3



Obrázek 4

5. Soustava na obrázku je v rovnováze. Těleso M je ponořené $\frac{2}{3}$ svého objemu do kapaliny, jeho hmotnost je 800 g a jeho hustota je $\rho_t = 600 \text{ kg/m}^3$. Hmotnost tělesa m je 200 g . Určete hustotu kapaliny.