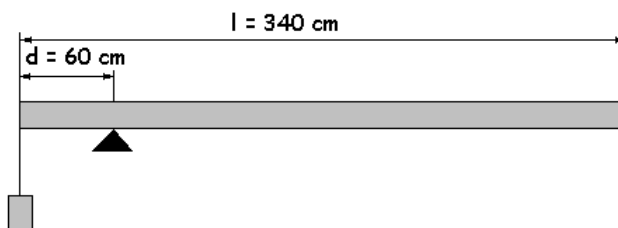


Semestrální zkouška z fyziky 2007

A

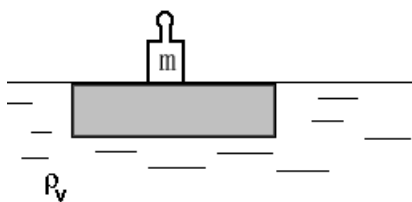
Ve všech příkladech počítejte $g = 10 \text{ m/s}^2$

1. Auto se pohybuje první polovinu dráhy rychlostí 50 km/h a druhou polovinu dráhy rychlostí 30 km/h. Jaká je průměrná rychlost auta?
2. Na těleso, které se pohybuje po vodorovné rovině s počáteční rychlostí $v_0 = 50 \text{ km/h}$, působí pouze síla tření s koeficientem $\mu = 0,4$. Vypočítejte, na jaké dráze těleso zastaví.
3. Lokomotiva hmotnosti 72 t zvýší na dráze 1250 m svou rychlost z $v_1 = 36 \text{ km/h}$ na $v_2 = 90 \text{ km/h}$. Jaký byl průměrný výkon lokomotivy?
4. Jaká je hmotnost tyče na obr. 1, jestliže ji závaží $m = 75 \text{ kg}$ na jejím levém konci udrží v rovnováze?



Obrázek 1:

5. Na kvádru s objemem $V_t = 200 \text{ l}$ leží závaží hmotnosti m tak, že kvádr je celý ponořený do vody (obr. 2). Kvádr má tíhu G a působí na něj vztlačková síla F_{vz} tak, že platí $G : F_{vz} = 3 : 4$. Jaká je hmotnost m ?
 $\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$



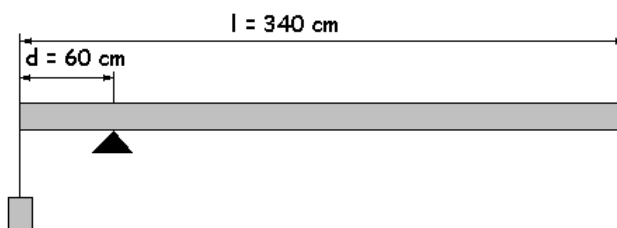
Obrázek 2:

Semestrální zkouška z fyziky 2007

B

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

1. Auto se pohybuje první polovinu dráhy rychlostí 40 km/h a druhou polovinu dráhy rychlostí 60 km/h. Jaká je průměrná rychlost auta?
2. Na těleso, které se pohybuje po vodorovné rovině s počáteční rychlostí $v_0 = 5 \text{ m/s}$, působí pouze síla tření. Těleso zastaví na dráze 5 m. Vypočítejte koeficient smykového tření.
3. Auto hmotnosti 1,6 t zvýší rovnoměrně zrychleně na dráze s svou rychlost z $v_0 = 18 \text{ km/h}$ na $v = 90 \text{ km/h}$. Průměrný výkon motoru byl 40 kW. Jaká je dráha s ?
4. Jaká je hmotnost závaží na levém konci tyče na obr. 3, jestliže je tyč hmotnosti $M = 50 \text{ kg}$ v rovnováze?



Obrázek 3:

5. Těleso tíhy $G = 2,58 \text{ N}$ pověsíme na nit a ponoříme do vody. Když je těleso ve vodě, nit je napínána silou $F = 1 \text{ N}$. Jaká je hustota tělesa? Hustota vody je $\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$.