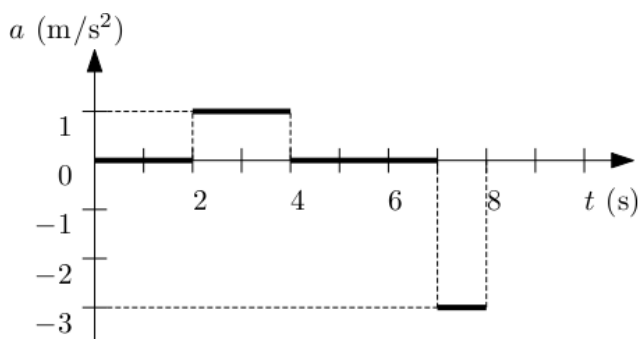


Semestrální zkouška z fyziky 2019

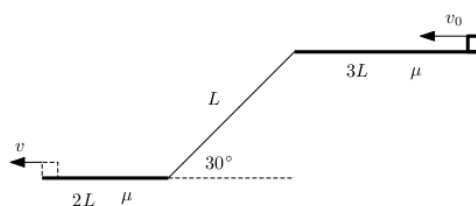
A

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

- Na grafu 1 je závislost zrychlení na čase při pohybu hmotného bodu v intervalu $t \in \langle 0; 8 \rangle \text{ s}$. Určete průměrnou rychlost bodu v tomto intervalu, když jeho počáteční rychlost byla $v_0 = 1 \text{ m/s}$.

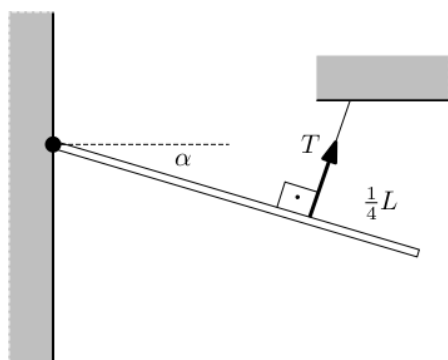


graf 1

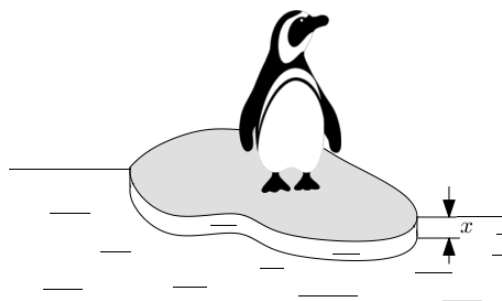


obrázek 2

- Kvádř o hmotnosti 80 kg táhneme po podlaze na laně, které svírá s vodorovným směrem úhel 30° a je napínaná silou 400 N . Koeficient smykového tření mezi podlahou a kvádrem je $\mu = 0,35$. Jaké je zrychlení kvádru?
- Hmotný bod na obrázku 2 o hmotnosti m se začne pohybovat po dráze s počáteční rychlostí $v_0 = 12 \text{ m/s}$. Na vodorovných částech působí smykové tření s koeficientem $\mu = 0,05$. Šikmá část je dokonale hladká (bez tření). Délka $L = 5 \text{ m}$. Určete rychlost v na konci dráhy.
- Homogenní tyč hmotnosti $m = 6 \text{ kg}$ a délky L je upevněná podle obrázku 3. S vodorovným směrem svírá úhel $\alpha = 25^\circ$. Určete napětí T v lanku.



obrázek 3



obrázek 4

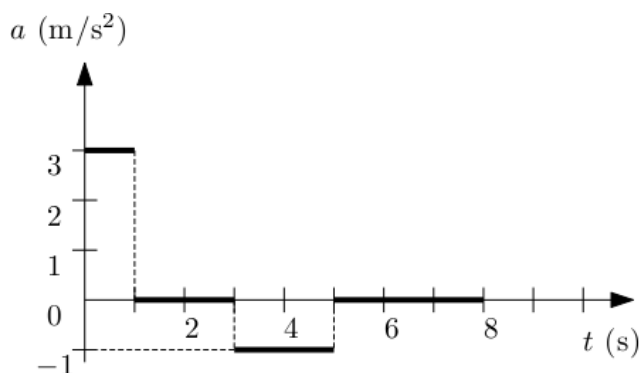
- Na obrázku 4 stojí na ledové kře ($\rho_{\text{led}} = 920 \text{ kg/m}^3$) tloušťky $x = 40 \text{ cm}$ tučňák hmotnosti 46 kg tak, že celá křa je právě pod vodou ($\rho_{\text{voda}} = 1020 \text{ kg/m}^3$). Určete plochu kry.

Semestrální zkouška z fyziky 2019

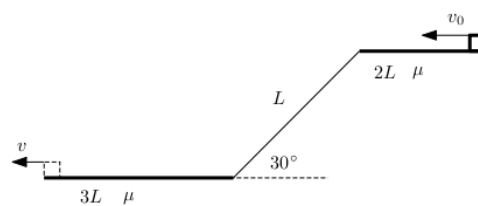
B

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

- Na grafu 1 je závislost zrychlení na čase při pohybu hmotného bodu v intervalu $t \in \langle 0; 8 \rangle \text{ s}$. Určete průměrnou rychlost bodu v tomto intervalu, když jeho počáteční rychlost byla $v_0 = 0 \text{ m/s}$.

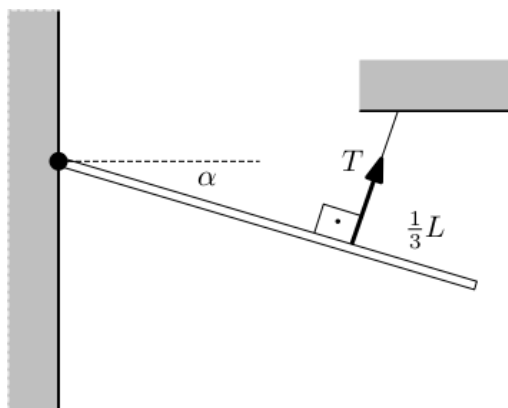


graf 1

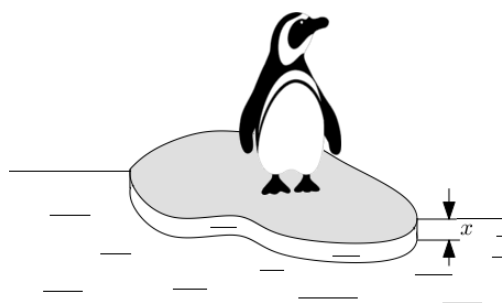


obrázek 2

- Kvádř o hmotnosti 50 kg táhneme po podlaze na laně, které svírá s vodorovným směrem úhel 60° a je napínaná silou 400 N . Koeficient smykového tření mezi podlahou a kvádrem je $\mu = 0,35$. Jaké je zrychlení kvádru?
- Hmotný bod na obrázku 2 o hmotnosti m se začne pohybovat po dráze s počáteční rychlostí $v_0 = 15 \text{ m/s}$. Na vodorovných částech působí smykové tření s koeficientem $\mu = 0,05$. Šikmá část je dokonale hladká (bez tření). Délka $L = 12,8 \text{ m}$. Určete rychlost v na konci dráhy.
- Homogenní tyč hmotnosti $m = 8 \text{ kg}$ a délky L je upevněná podle obrázku 3. S vodorovným směrem svírá úhel $\alpha = 35^\circ$. Určete napětí T v lanku.



obrázek 3



obrázek 4

- Na obrázku 4 stojí na ledové kře ($\rho_{\text{led}} = 920 \text{ kg/m}^3$) tloušťky x tučňák hmotnosti 46 kg tak, že celá křa je právě pod vodou ($\rho_{\text{voda}} = 1020 \text{ kg/m}^3$). Plocha kry je 2 m^2 . Určete tloušťku x .