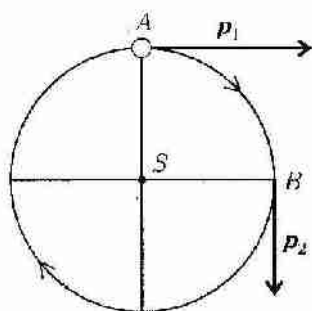
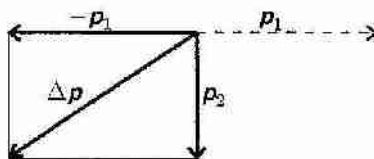


1. Automobil o hmotnosti 1 t se pohybuje rychlostí $72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Určete jeho hybnost.
BI7576 $20\,000 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
2. Těleso o hmotnosti 0,1 kg se pohybuje po kružnici (obr. 41). V bodě A má rychlost o velikosti $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, v bodě B rychlost o velikosti $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Oblouk AB je jednou čtvrtinou kružnice. Určete graficky změnu hybnosti tělesa na úseku AB a vypočítejte její velikost $|\Delta \mathbf{p}|$.
BI7577 $0,5 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ obr. 42
3. Kulička o hmotnosti 20 g dopadla na ocelovou desku rychlostí o velikosti $5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a odrazila se v opačném směru rychlostí o velikosti $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Určete změnu hybnosti $\Delta \mathbf{p}$ kuličky.
BI7678 $0,18 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ směr $\Delta \mathbf{p}$ je stejný jako směr $\mathbf{p}_2$
4. Míč o hmotnosti 0,2 kg dopadl kolmo na pevnou stěnu rychlostí o velikosti $15 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a odrazil se rychlostí o velikosti $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Náraz trval po dobu 0,05 s. Jak velkou průměrnou silou působila stěna na míč?
BI7779 100 N
5. Bruslař o hmotnosti 70 kg stojí na bruslích na hladkém ledu. Do pohybu se uvede tím, že ve vodorovném směru odhodí před sebe těleso o hmotnosti 3 kg rychlostí o velikosti $8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Do jaké vzdálenosti bruslař po odhození tělesa odjede? Součinitel tření mezi ledem a bruslemi je 0,02. Tíhové zrychlení je $9,81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
BI7780 $0,3 \text{ m}$
6. Dělostřelecký náboj o hmotnosti 10 kg letící ve vodorovném směru rychlostí $500 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ narazil na vagon s pískem o hmotnosti 10^4 kg a uvízl něm. Před nárazem se vagon pohyboval rychlostí $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ve stejném směru jako střela. Jaká bude rychlost vagonu po nárazu střely?
BI7881 $10,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
7. Střela pohybující se rychlostí $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ se roztrhla na dvě části o hmotnostech 10 kg a 5 kg. Lehčí část střely měla rychlost $90 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a pohybovala se ve stejném směru jako střela před roztržením. Určete rychlost těžší části střely.
BI7982 $-15 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
8. Kámen o hmotnosti 0,1 kg leží na vodorovném hladkém ledu. Střela o hmotnosti 2,5 g letící vodorovně rychlostí $400 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ narazí na kámen a odrazí se vodorovně v pravém úhlu ke svému původnímu směru rychlostí $300 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Vypočítejte velikost rychlosti kamene po nárazu střely a určete směr, v němž se kámen po nárazu bude pohybovat. Tření mezi ledem a kamenem zanedbáváme.
BI7983 $13 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ 37°



Obr. 41



Obr. 42