

Dynamika

Varianta A

Třída	Jméno	Příjmení	Datum



Číslo otázky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vyplňuje vyučující
Správná odpověď (zakroužkujte)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Počet správných odpovědí:
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Klasifikace:
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	

● Uvažujme čtyři železniční vozy. Vůz 1 stojí v klidu na kolejích, vůz 2 se rozzíždí rovnoměrně zrychleně po přímé trati, vůz 3 jede stálou rychlostí po přímé trati a vůz 4 projíždí zatáčkou rovnoměrným pohybem po kružnici. Předpokládejte, že vztažná soustava spojená s povrchem Země je inerciální.

- 1** Na které vozy působí síly tak, že jejich výslednice je nulová?
A. jen na vůz 1 **B.** na vozy 1, 2 a 3
C. na vozy 1 a 3 **D.** na vozy 1, 3 a 4
- 2** Na které vozy působí síly tak, že jejich výslednice má stálou nenulovou velikost a stálý směr?
A. na vozy 2 a 3 **B.** jen na vůz 2 **C.** jen na vůz 3 **D.** na vozy 2 a 4

● Na těleso o hmotnosti 2 kg, které je v dané inerciální vztažné soustavě v klidu, začne působit stálá síla o velikosti 4 N.

- 3** Jak velké zrychlení tato síla tělesu uděluje?
A. $0,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ **B.** $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ **C.** $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ **D.** $8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
- 4** Jak velkou rychlost má těleso v okamžiku, kdy jeho hybnost má velikost $8 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$?
A. $16 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ **B.** $8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ **C.** $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ **D.** $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

● Chlapec tlačí bednu o hmotnosti 40 kg po vodorovné podlaze. Na bednu působí stálá třecí síla o velikosti 80 N. Dosazujte $g = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.

- 5** Jaký je součinitel smykového tření mezi bednou a podlahou?
A. 0,2 **B.** 0,4 **C.** 0,5 **D.** 0,8
- 6** Jak velkou silou vodorovného směru působí chlapec na bednu, pohybuje-li se bedna se zrychlením $0,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$?
A. 20 N **B.** 80 N **C.** 100 N **D.** 400 N

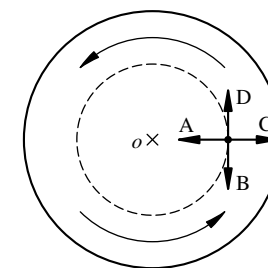
● Střela o hmotnosti 0,01 kg proletěla hlavní pušky za 0,02 s a nabyla rychlosti o velikosti $600 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Před výstřelem byla puška se střelou v klidu.

- 7** Jak velká síla působila na střelu během výstřelu?
A. 2 400 N **B.** 1 200 N **C.** 600 N **D.** 300 N
- 8** Jak velkou rychlostí se po výstřelu bude pohybovat puška, není-li upevněna? Hmotnost pušky je 6 kg.
A. $1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ **B.** $6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ **C.** $12 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ **D.** $600 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

● Na podlaze vagonu, který jede po přímé vodorovné trati stálou rychlostí, leží kulička. V určitém okamžiku je vagon zabrzděn a jeho pohyb je dále rovnoměrně zpomalený. Tření mezi kuličkou a podlahou vagonu neuvažujte.

- 9** Jak se od tohoto okamžiku bude kulička pohybovat vzhledem k vagonu?
A. rovnoměrně směrem k přední stěně vagonu
B. rovnoměrně směrem k zadní stěně vagonu
C. rovnoměrně zrychleně směrem k přední stěně vagonu
D. rovnoměrně zrychleně směrem k zadní stěně vagonu
- 10** Jak se bude kulička pohybovat vzhledem k povrchu Země?
A. rovnoměrně ve směru jízdy vagonu
B. rovnoměrně proti směru jízdy vagonu
C. rovnoměrně zrychleně ve směru jízdy vagonu
D. rovnoměrně zrychleně proti směru jízdy vagonu

● Vodorovný kotouč se rovnoměrně otáčí kolem svislé osy o . Na kotouči je upevněna kulička. V okamžiku, kdy je kulička v poloze znázorněné na obrázku, je uvolněna a pohybuje se po povrchu kotouče bez tření.



- 11** Kterým ze směrů znázorněných na obrázku se kulička začne po uvolnění pohybovat vzhledem k povrchu otáčejícího se kotouče?
A. směrem A **B.** směrem B **C.** směrem C **D.** směrem D
- 12** Kterým ze směrů znázorněných na obrázku se kulička bude po uvolnění pohybovat vzhledem k povrchu Země?
A. směrem A **B.** směrem B **C.** směrem C **D.** směrem D