

3.6. Pohyb HB po kružnici

a) uveďte příklady pohybu hmotného bodu po kružnici:

.....

.....

.....



www.dobre-naradi.cz



www.plone.rockyview.ab.ca



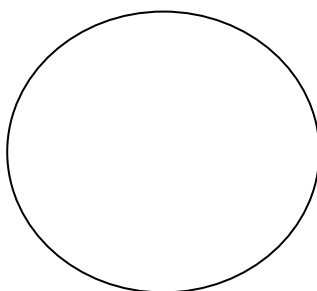
www.znackove.cz

b) Jednotlivým fyzikálním veličinám přiřaďte správnou jednotku a značku:
(navzájem je spojte čarou)

ω	oběžná doba (perioda)	m.s^{-1}
v	délka průvodiče	Hz, s^{-1}
s	úhlová rychlost	s
T	úhlová dráha	m
f	rychlost	rad
a_d	dobu pohybu	m
r (poloměr kružnice)	dráha	m.s^{-2}
φ	frekvence	s
t	dostředivé zrychlení	rad.s^{-1}

c) Do kružnice zakreslete následující veličiny:

- délka průvodiče, úhlová dráha, rychlost, dráha, dostředivé zrychlení



d) Úhlovou rychlost průvodiče určíme ze vztahu:

.....

e) Uveďte vztah vyjadřující souvislost mezi veličinami periodou a frekvencí, vysvětlete.

.....

.....

.....

f) U rovnoměrného pohybu po kružnici se rychlost v a úhlová rychlost ω mění nebo zůstává stálá? Zdůvodněte.

.....

g) Vyjádřete vztah mezi úhlovou rychlostí a frekvencí:

.....

h) Vyjádřete vztah mezi úhlovou rychlostí a periodou:

.....

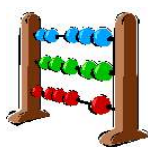
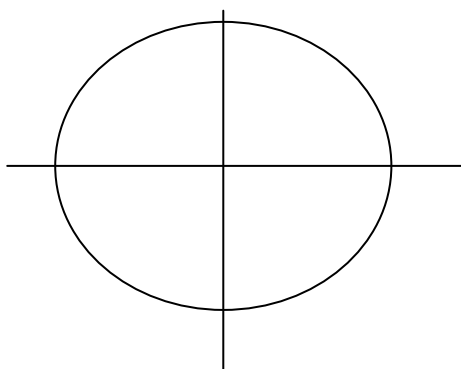
i) Při rovnoměrném pohybu HB po kružnici se mění velikost rychlosti nebo její směr?

.....

j) Uveďte vztahy pro velikost dostředivého zrychlení:

.....

k) V zatáčce, která je částí kružnice, se rovnoměrně pohybuje osobní automobil. Do kružnice zakreslete vektory rychlosti a zrychlení tohoto automobilu:



Úlohy:

1) Vypočtete periodu, frekvenci a úhlovou rychlost sekundové a minutové ručičky náramkových hodin. [60 s, $1/60 \text{ s}^{-1}$, $\pi/30 \text{ s}^{-1}$; 3 600 s, $1/3600 \text{ s}^{-1}$, $\pi/1800 \text{ s}^{-1}$]

..... (zde proved'te nákres a popis)

.....

.....

.....

.....

.....

.....		
.....		
.....		
.....		

odpověď:

.....

- 2) Na rovném úseku dálnice se pohybuje rovnoměrným pohybem automobil rychlostí 108 km.h^{-1} . Vypočtete oběžnou dobu (periodu) kola automobilu, je-li jeho průměr 0,7 m.

..... (zde provedte náčrt a popis)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

odpověď:

- 3) Nejvyšší řetězový kolotoč na světě se nachází ve vídeňském Prátru. Jeho konstrukce se tyčí do výšky 117 metrů. Hvězdice s 12 dvousedáčkami, které jsou zavěšené na řetězech, vyjíždí po montované kovové konstrukci do výšky 95 metrů. Za minutu zvládne deset otáček. Jízda trvá asi tři až čtyři minuty. Kolotoč se pohybuje rychlostí 60 km.h^{-1} . Vypočtete přibližnou délku ramene hvězdice.



www.blesk.cz, foto: ČTK
video např.: <http://nejlepsi-atrakce.webnode.cz>

.....		
.....		
.....		
<u>.....</u>		

odpověď:



- 4) Jak velkou rychlostí se pohybuje: a) místo na zemském rovníku, b) místo na 60° zeměpisné šířky, je-li poloměr Země 6 400 km?

.....	
.....	
.....	
<u>.....</u>	<u>.....</u>

(zde proveďte náčrt a popis)

a)

b)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

odpověď:

.....