

ROVNOMĚRNÝ POHYB PO KRUŽNICI

1. Kabina centrifugy, která je umístěna ve vzdálenosti 6 m od osy otáčení, vykoná za 60 s 30 otáček. Určete velikost její rychlosti a úhlovou rychlost.

BI4539 $19 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ $3,1 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$

2. Minutová ručička hodinek je třikrát delší než sekundová, v jakém poměru jsou velikosti rychlostí jejich koncových bodů?

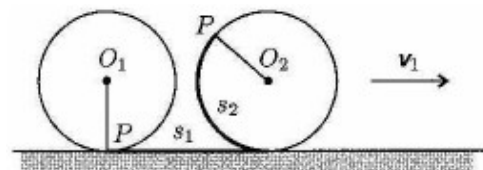
BI4540 $20 \times$ větší než minutová

3. Určete úhlovou rychlost, kterou rotuje Země kolem své osy. Jaká je velikost rychlosti bodů ležících na rovníku? Střední poloměr Země je 6400 kilometrů.

BI4641 $\omega = 7,3 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ $470 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

4. Průměr kola traktoru je 1,2 m. Určete úhlovou rychlost kola, jede-li traktor rychlostí $2,4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

BI4642 $4 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$



5. Lokomotiva se pohybuje rychlostí $72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. S jakou frekvencí se otáčejí její kola, jestliže jejich průměr je 1,5 m?

BI4743 $4,2 \text{ Hz}$.

6. Rychlost bodů, které leží na obvodě rotujícího kotouče, je $6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Rychlost bodů, které, leží o 20 cm blíže ose otáčení, je $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Určete úhlovou rychlost kotouče.

BI4744 $10 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$

7. Vypočítejte velikost rychlosti Měsíce při jeho pohybu kolem země. Předpokládejme, že se Měsíc pohybuje po kružnici o poloměru $3,84 \cdot 10^5 \text{ km}$ s periodou 27,3 dne.

L2470 $1 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$

8. Kolikrát je úhlová rychlost hodinové ručičky větší než úhlová rychlost otáčení Země?

9. Kolikrát je úhlová rychlost hodinové ručičky jiná než úhlová rychlost minutové ručičky, jestliže mají stejnou délku?

10. Dvě kola vykonávají rovnoměrný otáčivý pohyb. Poloměr prvního kola je 20 cm a jeho obvodová rychlost $5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Druhé kolo má poloměr 40 cm obvodovou rychlost $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. V jakém poměru jsou dostředivá zrychlení bodů ležících na obvodech těchto kol?

BI4845 $a_{a2}/a_{a1} = 2$

11. Kolo o průměru 60 cm vykonává 1 000 otáček za minutu. Určete dostředivé zrychlení bodů ležících na jeho obvodu.

BI4846 $3,3 \cdot 10^3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$

12. Hnací mechanismus některých automobilů má zařízení, které umožňuje, aby se každé hnací kolo, na které se přenáší otáčky motoru, otáčelo různou úhlovou rychlostí. Jaký význam má takové zařízení?