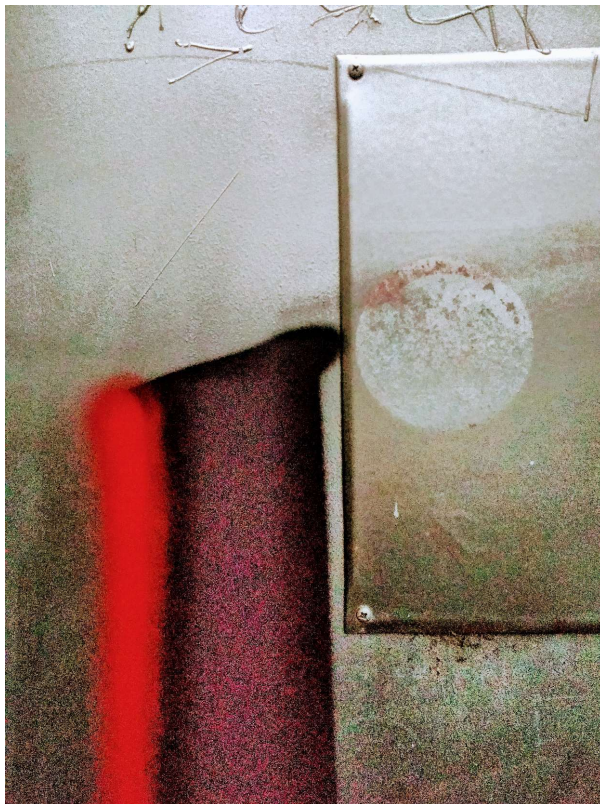


KABAR I. – 1. KINEMATIKA

7. Rovnoměrný pohyb po kružnici

(Př. 39–46)



21. dubna 2022



1 Zadání příkladův

Př. 1: KABAR-I-39

Úloha 39

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.

Výsledek na straně 4

Př. 2: KABAR-I-40

Úloha 40

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

Výsledek na straně 4

Př. 3: KABAR-I-41

Úloha 41

Určete úhlovou rychlost, kterou rotuje Země kolem své osy. Jaká je velikost rychlosti bodů ležících na rovníku? Střední poloměr Země je 6 400 km.

Výsledek na straně 4

**Př. 4: KABAR-I-42****Úloha 42**

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

Výsledek na straně 5

Př. 5: KABAR-I-43**Úloha 43**

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?

Výsledek na straně 5

Př. 6: KABAR-I-44**Úloha 44**

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.

Výsledek na straně 5

Př. 7: KABAR-I-45**Úloha 45**

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 a obvodovou rychlost $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. V jakém poměru jsou dostředivá zrychlení bodů ležících na obvodech těchto kol?

Výsledek na straně 5

**Př. 8: KABAR-I-46****Úloha 46**

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

Výsledek na straně 6



2 Výsledky

Výsledek PŘ. 1 na str. 1

KABAR-I-39

$$v = 2\pi r \frac{n}{t}$$

$$v \doteq 19 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\omega = 2\pi \frac{n}{t}$$

$$\omega \doteq 3,1 \text{ Hz}$$

Výsledek PŘ. 2 na str. 1

KABAR-I-40

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{T_2}{3T_1}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = 20$$

Výsledek PŘ. 3 na str. 1

KABAR-I-41

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$\omega \doteq 7,3 \cdot 10^{-5} \text{ Hz}$$

$$v = \omega r$$

$$v \doteq 470 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$



Výsledek PŘ. 4 na str. 2

KABAR-I-42

$$\omega = \frac{v}{r}$$

$$\omega = 4 \text{ Hz}$$

Výsledek PŘ. 5 na str. 2

KABAR-I-43

$$f = \frac{v}{2\pi r}$$

$$f \doteq 4,2 \text{ Hz}$$

Výsledek PŘ. 6 na str. 2

KABAR-I-44

$$\omega = \frac{v_1 - v_2}{d}$$

$$\omega = 10 \text{ Hz}$$

Výsledek PŘ. 7 na str. 2

KABAR-I-45

$$\frac{a_{d2}}{a_{d1}} = \frac{v_2^2 r_1}{v_1^2 r_2}$$

$$\frac{a_{d2}}{a_{d1}} = 2$$



Výsledek Příkladu 8 na straně 3

KABAR-I-46

$$a_d = \frac{4\pi^2 r n^2}{t^2}$$

$$a_d \doteq 3,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

3 Odkaz na sbírku

Oživlé příklady z KABARA I:

<https://www.geogebra.org/m/mzypchq6>