

OPAKOVÁNÍ KINEMATIKA A DYNAMIKA

- 1.) Vysvětlete pojmy: kinematika, trajektorie, dráha, čas, vztažná soustava, dynamika, Newtonovy pohybové zákony-znění a příklady, síla, tíha tělesa
- 2.) fyzikální veličiny a jejich jednotky: rychlost, dráha, čas, akcelerace, gravitační zrychlení, volný pád, frekvence a perioda, síla, tíha
- 3.) druhy pohybů a jejich příklady: rovnoměrný, nerovnoměrný, přímočarý, křivočarý, zrychlený, zpomalený, posuvný, po kružnici (rotace, otáčivý)
- 4.) výpočty: rychlost, dráha, čas, akcelerace, frekvence, perioda, volný pád, síla, tíhová síla

Příklady:

- 5.) Skútr jede po silnici stálou rychlostí 60 km/h. Doplň do tabulky dráhy, které motocykl urazí za různé časy:

t	5 min	15 min	27 min	0,5 h	2 h 25 min	5,6 h
s						

- 6.) Převed' na uvedené jednotky:

$$\begin{array}{ll} 1 \frac{m}{s} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{km}{h} & 10 \frac{m}{s} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{km}{h} \\ 72 \frac{km}{h} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{m}{s} & 108 \frac{km}{h} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{m}{s} \\ 50 \frac{km}{h} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{m}{s} & 90 \frac{km}{h} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{m}{s} \end{array}$$

- 7.) Rychlost tryskového letadla je 600 m/s. Jakou vzdálenost urazí za 6 hodin?
- 8.) Jak dlouho bude trvat trénink atletovi, má-li v úmyslu uběhnout 30 km průměrnou rychlostí 4,5 km/h a 35 minut se věnovat rozcvičení?
- 9.) Tachometr kamiónu ukazoval po dobu 39 minut rychlost 110 km/h. Jakou dráhu za tuto dobu urazil?
- 10.) Automobil jede po přímé silnici rychlostí 75 km.h⁻¹. V určitém okamžiku začne řidič brzdít a za dobu 6 s automobil zastaví. Určete velikost zrychlení při brzdění a dráhu, kterou ujede.

11.) Z uvedeného výpisu vlakového jízdního řádu zjisti:

a. Celkovou vzdálenost a celkovou dobu jízdy:

Celková vzdálenost: _____ Celková doba: _____

b. Průměrnou rychlost mezi výchozí a cílovou stanicí:

Průměrná rychlost: _____

c. Vzdálenost a dobu jízdy ze stanice **D** do stanice **H**:

Vzdálenost: _____ Čas: _____

Km	Stanice		Příjezd	Odjezd
0	A	Pardubice hl. n.	9:55	9:55
2	B	Pardubice – Rosice n. L.	9:58	10:00
22	C	Hradec Králové hl. n.	10:18	10:23
39	D	Jaroměř	10:38	10:42
54	E	Dvůr Králové nad Labem	10:58	10:59
85	F	Stará Paka	11:30	11:31
102	G	Semily	11:47	11:48
109	H	Železný Brod	11:56	12:00
115	I	Malá Skála	12:07	12:08
123	J	Turnov	12:18	12:21
144	K	Rychnov u Jablonce nad Nisou	12:40	12:41
161	L	Liberec	12:58	12:58

12.) Graf I. znázorňuje závislost dráhy na čase dvou rovnoměrně se pohybujících motocyklů **A** a **B**.

Z grafu urči:

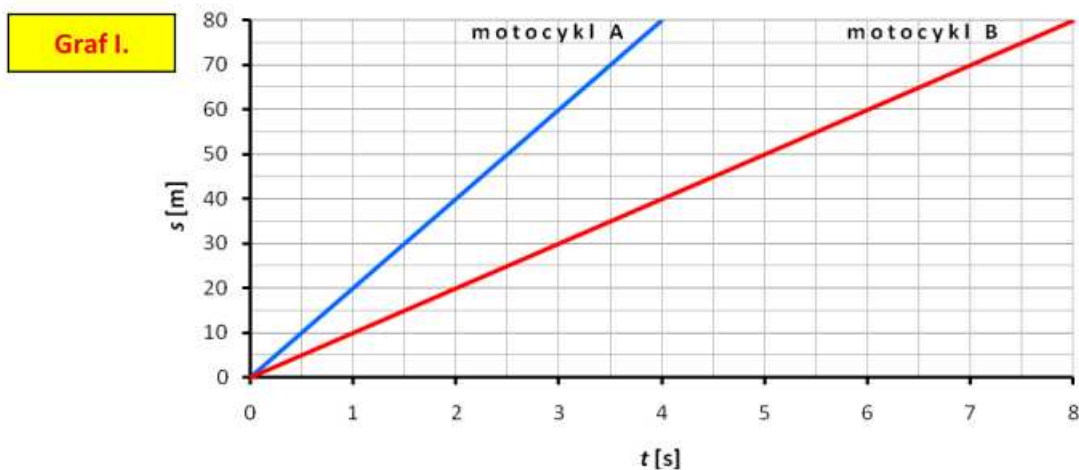
a. Rychlosti obou motocyklů:

Rychlost motocyklu A: _____ Rychlost motocyklu B: _____

b. Dráhu motocyklu B za 4,5 s:

c. Za jakou dobu ujede motocykl A dráhu 30 m?

d. Jak jsou motocykly od sebe vzdálené za dobu 2,5 s po startu?



13.) Graf II. zachycuje pohyb dvou automobilů **A** a **B**. Z grafu urči:

a. O jaký pohyb se u obou případů jedná?

b. Doba trvání pohybů obou automobilů:

Doba A: _____ Doba B: _____

c. Dráhy ujeté oběma automobily:

Dráha A: _____ Dráha B: _____

d. Aniž bys počítal rychlosti obou automobilů, urči, který z nich je rychlejší a který je pomalejší: Rychlejší: _____ Pomalejší: _____

e. Za jak dlouho od okamžiku, kdy vyjel pomalejší automobil, ho dostihne automobil rychlejší? Jakou dráhu přitom rychlejší automobil ujede?

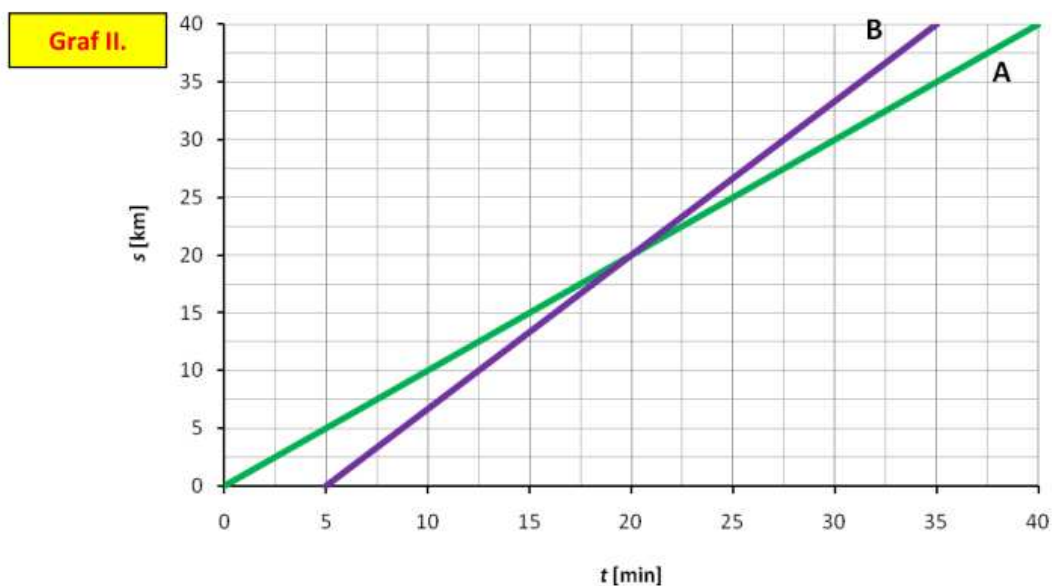
Čas: _____ Dráha: _____

f. Zda odstartovaly a zda dojely oba automobily současně:

Start: _____ Cíl: _____

g. Rychlosti obou automobilů:

Rychlost A: _____ Rychlost B: _____



14.) Z grafu III. urči:

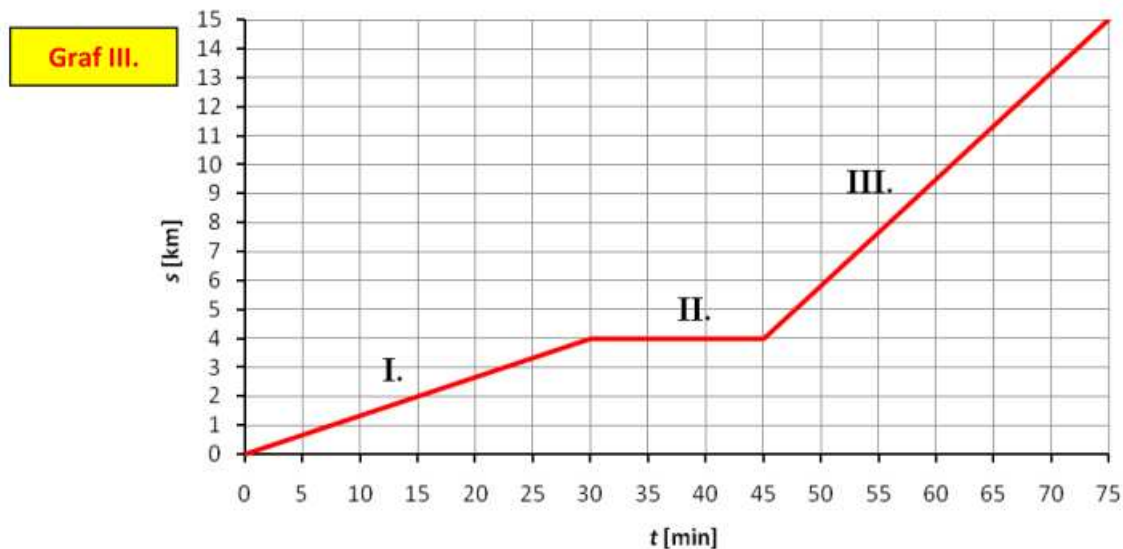
a. Rychlost v jednotlivých úsecích:

Úsek I.:

Úsek II.:

Úsek III.:

b. Celkovou průměrnou rychlost:



15.) Proč dohodíte dál kriketovým míčkem než koulí?

16.) Vysvětli, proč se závodník po proběhnutí cílem nemůže ihned zastavit.

17.) Proč dokážeme zastavit prázdné sáně rozjeté z kopce, ale je nebezpečné zastavovat plně obsazené sáně rozjeté z kopce?

18.) Vysvětlete, proč je nutné dodržovat při jízdě automobilem bezpečnou vzdálenost mezi vozidly.