



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jméno autora: Mgr. Zdeněk Chalupský

Datum vytvoření: 5. 10. 2012

Číslo DUM: VY\_32\_INOVACE\_10\_FY\_A

Ročník: I.

Fyzika

Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání

Vzdělávací obor: Fyzika

Tematický okruh: Úvod

Téma: Test - násobky a díly jednotek SI, vedlejší jednotky

Metodický list/anotace:

Test prověřující znalost fyzikálních veličin a schopnost řešit slovní úlohu, opakování znalostí a dovedností ze základní školy.

Součástí testu je vyhodnocovací tabulka.

Časová dotace 45 minut.

# Násobky a díly jednotek SI, vedlejší jednotky

Jméno a příjmení: ..... Třída: ..... Datum: .....

## Zadání

1. Jaký byl důvod k zavedení násobků a dílů jednotek SI

.....  
 .....

Jakým způsobem násobky a díly jednotek zapisujeme? Uveďte i pravidla, která bychom při jejich zápisu měli dodržovat.

1. ....

2. ....

2. Uveďte často používané násobky a díly jednotek, minimálně čtyři (číselně, zkratkou), včetně příkladu:

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

3. Které násobky a díly se natolik vžily, že je vnímáme jako jedinou informaci?

.....

4. Zapište

	pomocí mocnin 10 (násobků a dílů)	předpon
1 000 000 N =		
0,000 001 Pa =		
365 000 000 J =		
0,000 000 001 m =		

5. Převedte (doplňte):

500 l = ..... dm <sup>3</sup> 5 km = ..... m 4,2 dm <sup>3</sup> = 4 200 ..... 25 g = ..... kg	0,2 t = ..... kg 0,005 W = ..... mW 2 600 kJ = ..... J 1 ml = 1 .....
---	--

6. Patří vedlejší jednotky do soustavy SI?

a. ano

b. ne

7. Převedte jednotky času, podle zadání

1 h		min	s
30 s		min	h
45 min		h	s
1 h 30 min 30 s		min	s

## Vyhodnocení:

<b>číslo otázky</b>	<b>body</b>	<b>hodnocení</b>	
1.		<b>body</b>	<b>známka</b>
2.			
3.			
4.		1	5
5.		2	4
6.		3 – 4 – 5	3
7.		6 – 7	2
8.		8	1
	<b>celkem bodů</b>		<b>známka</b>

**Poznámka:**

Každá otázka má hodnotu 1 bodu nebo jeho části podle úplnosti zodpovězení otázky, nebo provedení úkolu.

# Řešení

1. Jaký byl důvod k zavedení násobků a dílů jednotek SI  
Z praktických a společensko ekonomických důvodů.
2. Jakým způsobem násobky a díly jednotek zapisujeme? Uveďte i pravidla, která bychom při jejich zápisu měli dodržovat.
  1. pomocí dílů a násobků vyjádřených kladnou a zápornou mocninou čísla 10
  2. upřednostňována je mocnina čísla 3, tedy  $10^3$ ,  $10^6$ ,  $10^{-9}$ ...před mocninou čísla 2, tedy  $10^2$ ,  $10^{-4}$  apod.
3. Uveďte často používané násobky a díly jednotek, minimálně čtyři (číselně, zkratkou) včetně příkladu:
  - a.  $10^{-3}$  ... m ... milimetr ... 5 mm ...  $5 \cdot 10^{-3}$  m
  - b.  $10^3$  ... k ... kilo ... 1 kN ...  $1 \cdot 10^3$  N
  - c.  $10^6$  ... M ... mega ... 6 MW ...  $6 \cdot 10^6$  W
  - d.  $10^{-6}$  ...  $\mu$  ... mikro ... 2  $\mu$ A ...  $2 \cdot 10^{-6}$  A
4. Které násobky a díly se natolik vžily, že je vnímáme jako jedinou informaci?  
kilogram, milimetr, decimetr, centimetr, hektolitr...
5. Zapište.

	pomocí mocnin 10 (násobků a dílů)	předpon
1 000 000 N =	$10^6$ N	1 MN
0,000 001 Pa =	$10^{-6}$ Pa	1 $\mu$ Pa
365 000 000 J =	$365 \cdot 10^6$ J = $0,365 \cdot 10^9$ J	365 MJ = 0,365 GJ
0,000 000 001 m =	$10^{-9}$ m	1 nm

6. Převedte (doplňte):

$500 \text{ l} = 500 \text{ dm}^3$ $5 \text{ km} = 5\,000 \text{ m}$ $4,2 \text{ dm}^3 = 4\,200 \text{ ml} = 4\,200 \text{ cm}^3$ $25 \text{ g} = 0,025 \text{ kg}$	$0,2 \text{ t} = 200 \text{ kg}$ $0,005 \text{ W} = 5 \text{ mW}$ $2\,600 \text{ kJ} = 2\,600\,000 \text{ J}$ $1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$
--	--

7. Patří vedlejší jednotky do soustavy SI?
  - a. ano
  - b. ne - nepatří do soustavy SI, ale norma jejich používání povoluje
8. Převedte jednotky času, podle zadání

1 h	60 min	3600 s
30 s	0,5 min	0,0083 h
45 min	0,75 h	2 700 s
1 h 30 min 30 s	90,5 min	5430 s