



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jméno autora: Mgr. Zdeněk Chalupský
Datum vytvoření: 1. 9. 2012
Číslo DUM: VY_32_INOVACE_03_FY_A

Ročník: I.

Fyzika

Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání

Vzdělávací obor: Fyzika

Tematický okruh: Úvod

Téma: Test – fyzikální veličiny, skalár, vektor

Metodický list/anotace:

Test prověřující základní znalosti o fyzikálních veličinách, skalárech a vektorech. Dovednost používat zápis a značení fyzikálních veličin při zápisu do tabulky a tvorbě grafu. Pro ověřování i opakování.

Součástí testu je i vyhodnocovací tabulka a řešení.

Časová dotace 30 – 45 minut.

Zadání

1) Doplňte text:

Fyzikální veličiny popisují objektivní

- a)
- b)
- c)

2) Zjišťované hodnoty (velikost) fyzikálních veličin můžeme získat

- a)
- b)

3) Vyberte správné tvrzení (zakroužkujte)

- a) fyzikální veličina je daná součinem číselné hodnoty a jednotky
- b) fyzikální veličina je daná číselnou hodnotou
- c) fyzikální veličina je závislá na použitém měřidle a postupu

4) Hodnotu fyzikální veličiny ovlivňuje (vyberte správné tvrzení zakroužkováním)

- a) pouze jednotka
- b) jednotka a předpona
- c) pouze předpona

5) Zapište obecnou veličinovou rovnici, použijte správné typy závorek

6) Doplňte do veličinové rovnice správné údaje z následujícího textu

- a) hmotnost cihly 5 kilogramů:
- b) rychlost 37 metrů za sekundu:
- c) vzlaková síla 200 N:
- d) tlak 10 kilopascalů:

7) Odvodte z veličinové rovnice rovnici pro zápis hodnoty fyzikální veličiny

8) V tabulkách a u os grafů, obsahující a zachycující průběh fyzikálních veličin, uvádíme:

- a) pouze značku fyzikální veličiny
- b) značku a jednotkou fyzikální veličiny
- c) pouze písmena malé abecedy

9) Doplňte do tabulky následující údaje

- a) v čase 0 s, dráha 0 m
- b) v čase 5 s, dráha 10 m
- c) v čase 10 s, dráha 20 m
- d) v čase 15 s, dráha 30 m
- e) v čase 20 s, dráha 40 m

Tabulka:

10) Sestrojte graf a správně označte osy grafu

11) Charakterizujte skalární fyzikální veličinu

- a) charakteristika:
- b) příklad:

12) Charakterizujte vektorovou fyzikální veličinu

- a) charakteristika:
-
- b) příklad (použijte správnou formu zápisu):
-

13) Zvolte vhodné měřítko, pro narýsování vektoru síly o hodnotě 1500 N. Síla působí vodorovně, zleva doprava.

14. Narýsujte vektor síly z úlohy 13. a správně jej označte

Vyhodnocení:

číslo otázky	body	hodnocení	
1.		body	známka
2.			
3.			
4.			
5.			
6.		1	5
7.		2 – 5	4
8.			
9.			
10.		6 – 9	3
11.		10 – 12	2
12.			
13.			
14.			
body/hodnocení		13 – 14	1

Poznámka:

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

Řešení:

1) Doplňte text:

Fyzikální veličiny popisují objektivní:

- a) fyzikální vlastnosti
- b) stavy těles, látek a silových polí
- c) jejich změny a děje mezi nimi

2) Zjišťované hodnoty (velikost) fyzikálních veličin můžeme získat

- a) měřením
- b) výpočtem

3) Vyberte správné tvrzení (zakroužkujte)

- a) fyzikální veličina je daná součinem číselné hodnoty a jednotky
- b) fyzikální veličina je daná číselnou hodnotou
- c) fyzikální veličina je závislá na použitém měřidle a postupu

4) Hodnotu fyzikální veličiny ovlivňuje (vyberte správné tvrzení zakroužkováním)

- a) pouze jednotka
- b) jednotka a předpona
- c) pouze předpona

5) Zapište obecnou veličinovou rovnici, použijte správné typy závorek

$$X = \{X\} [X]$$

6) doplňte do veličinové rovnice správné údaje z následujícího textu (závorky nepoužívejte)

- a) hmotnost cihly 5 kilogramů: $m = 5 \text{ kg}$
- b) rychlost 37 metrů za sekundu: $v = 37 \text{ m/s}$
- c) vzlaková síla 200 N: $F_{vz} = 200 \text{ N}$
- d) tlak 10 kilopascalů: $p = 10 \text{ kPa}$

7) Odvod'te z veličinové rovnice rovnici pro zápis hodnoty fyzikální veličiny (u odvozeného zápisu zapisujte i závorky)

$$\{X\} = X / [X]$$

$$\{x\} = \frac{x}{[x]}$$

8) V tabulkách a u os grafů, obsahující a zachycující průběh fyzikálních veličin, uvádíme:

- a) pouze značku fyzikální veličiny
- b) značku a jednotkou fyzikální veličiny
- c) pouze písmena malé abecedy

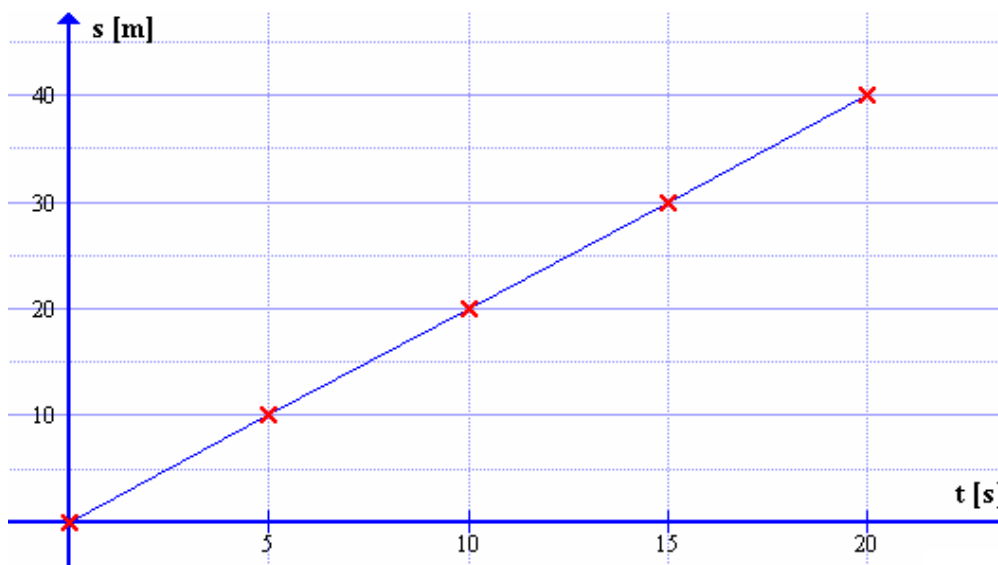
9) Doplněte do tabulky následující údaje

- a) v čase 0 s, dráha 0 m
- b) v čase 5 s, dráha 10 m
- c) v čase 10 s, dráha 20 m
- d) v čase 15 s, dráha 30 m
- e) v čase 20 s, dráha 40 m

Tabulka:

t [s]	0	5	10	15	20
s [m]	0	10	20	30	40

10) Sestrojte graf a správně označte osy grafu



Obr. 1

11) Charakterizujte skalární fyzikální veličinu

- a) charakteristika: **skalární veličina** je dána velikostí (číselným údajem) a jednotkou
- b) uveďte alespoň tři skalární veličiny: např.: $m = 7 \text{ kg}$, $t = 60 \text{ s}$, $s = 3 \text{ m}$

12) Charakterizujte vektorovou fyzikální veličinu

- a) charakteristika: **vektorová veličina** je dána velikostí (číselným údajem), jednotkou a směrem
- b) uveďte alespoň dvě vektorové veličiny (použijte správnou formu zápisu):

$$\mathbf{F} = 30 \text{ N}; \mathbf{v} = 50 \text{ km/h} \quad \text{nebo} \quad \vec{F} = 30\text{N}; \vec{v} = 50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

13) Zvolte vhodné měřítko, pro narysování vektoru síly o hodnotě 1500 N. Síla působí vodorovně, zleva doprava.

$$1 \text{ cm} \hat{=} 150 \text{ N} \Rightarrow F \hat{=} 10 \text{ cm}$$

14. Narýsujte vektor síly z úlohy 13. a správně jej označte

$$\vec{F} = 1500\text{N}$$



Citace

Obr. 1 Obrázek z archivu autora