



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Střední škola obchodu,
služeb a podnikání
a Vyšší odborná škola

Kačetskodvorská 33/A, 370 04 České Budějovice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jméno autora: Mgr. Zdeněk Chalupský

Datum vytvoření: 12. 8. 2012

Číslo DUM: VY_32_INOVACE_08_FY_A

Ročník: I.

Fyzika

Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání

Vzdělávací obor: Fyzika

Tematický okruh: Úvod

Téma: Test – Odvozené jednotky v soustavě SI

Metodický list/anotace:

Test prověřující znalost odvozování fyzikálních veličin.

Součástí testu je vyhodnocovací tabulka.

Časová dotace 30 minut.

Odvozené jednotky v soustavě SI

Jméno a příjmení: Třída: Datum:

Zadání

1. Jakým způsobem získáváme odvozené jednotky?

.....
.....
.....

2. Čím je zajištěna vzájemná převoditelnost mezi jednotkami všech fyzikálních veličin?

.....
.....
.....

3. Doplňte větu:

Všechny odvozené fyzikální jednotky jsou vyjádřeny v základních jednotkách SI a některé mají vlastní , nejčastěji podle jmen slavných
.

4. Které odvozené jednotky jsou bezrozměrné?

.....

5. Jak nazýváme rovnici, s jejíž pomocí odvozujeme ze základních jednotek odvozené jednotky?

.....

6. Napište rovnici pro výpočet jednotky rychlosti a následně odvoďte její jednotku.

7. Určete jednotku zrychlení z rovnice $a = v/t$.

8. Zapište následující rovnici lineárně a jako součin za pomoci záporných exponentů (při zápisu rovnice jako součinu, seřadte veličiny podle pořadí základních jednotek v SI):

$$[U] = \frac{N \cdot m}{C} = \frac{kg \cdot \frac{m}{s^2} \cdot m}{A \cdot s}$$

Vyhodnocení:

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

Poznámka:

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

Řešení

1. Jakým způsobem získáváme odvozené jednotky?
Odvozené jednotky získáme ze 7 základních jednotek, případně z dříve odvozených jednotek.
2. Čím je zajištěna vzájemná převoditelnost mezi jednotkami všech fyzikálních veličin?
Důsledným odvozováním nových jednotek z jednotek základních.
3. Doplňte větu:
Všechny odvozené fyzikální jednotky jsou vyjádřeny v základních jednotkách SI a některé mají vlastní **název**, nejčastěji podle jmen slavných fyziků.
4. **Které odvozené jednotky jsou bezrozměrné?**
Radián a steradián.
5. Jak nazýváme rovnici, s jejíž pomocí odvozujeme ze základních jednotek odvozené jednotky?
Veličínová rovnice.
6. Napište rovnici pro výpočet jednotky rychlosti a následně odvoďte její jednotku.

$$v = \frac{s}{t}$$

$$[v] = \frac{m}{s} \quad \dots \text{ metr za sekundu}$$

7. Za použití rovnice pro výpočet hustoty odvoďte příslušnou jednotku hustoty.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$[\rho] = \frac{[m]}{[V]} = \frac{kg}{m^3}$$

8. Zapište následující rovnici lineárně a jako součin za pomoci záporných exponentů (při zápisu rovnice jako součinu, seřadte veličiny podle pořadí základních jednotek v SI):

$$[U] = \frac{N \cdot m}{C} = \frac{kg \cdot \frac{m}{s^2} \cdot m}{A \cdot s}$$

$$[U] = (N \cdot m)/C = (kg \cdot m/s^2 \cdot m)/(A \cdot s) = kg \cdot m^2/A \cdot s^3$$

$$[U] = N \cdot m \cdot C^{-1} = kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-1} = m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$$