

Meno a priezvisko:

Škola:

Školský rok/blok:

Predmet:

Skupina:

Trieda:

Dátum:

Škola pre mimoriadne nadané deti a Gymnázium

Fyzika

Riešenie príkladov a úloh

Veličiny a jednotky sústavy SI
Násobky a diely fyzikálnych veličín
Vektorové a skalárne veličiny - úvod

Teoretické úlohy:

1. Vymenujte základné a doplnkové veličiny sústavy SI. Uvedte symbol a označenie k príslušnej fyzikálnej veličine.
2. Uvedte príklady na odvodenú jednotku a vyjadrite ju v základných jednotkách SI.
3. Vymenujte predpony násobkov a dielov fyzikálnych veličín. Uvedte aj príklady.
4. Aký je rozdiel medzi vektorovou a skalárnou fyzikálnou veličinou? Uvedte príklady.

Príklady:

1. Ktorá základná fyzikálna veličina má jednotku nazvanú kelvin ?
2. Mól je názov ktorej základnej fyzikálnej veličiny ?
3. Čo ho je základnou jednotkou kandela (*cd*) ?
4. Ktorú fyzikálnu veličinu vyjadrujeme v jednotkách $kg \cdot m^{-3}$?
5. V ktorých základných jednotkách SI sa udáva zrýchlenie voľne padajúcich telies ?
6. Aký je názov jednotky sily, uvedte značku a vyjadrite ju pomocou základných jednotiek SI.
7. Aký je názov jednotky tlaku, uvedte značku a vyjadrite ju pomocou základných jednotiek SI.
8. V akých jednotkách sa meria frekvencia a akú má značku táto jednotka ?
9. Aký násobok, resp. diel jednotky značí predpona nano- (n) ?
10. Aký násobok, resp. diel jednotky značí predpona mega- (M) ?
11. Auto má rýchlosť $60 km \cdot h^{-1}$. Koľko je to $m \cdot min^{-1}$?
12. Údaj $72 km \cdot h^{-1}$ vyjadrite v základných jednotkách SI.
13. Premeňte $15 m \cdot s^{-1} = ? km \cdot h^{-1}$.
14. Premeňte $5 m \cdot s^{-1} = ? m \cdot min^{-1}$.
15. Hustota telesa je $4,5 g \cdot cm^{-3}$. Uvedte tento údaj v $kg \cdot m^{-3}$.
16. Uvedte údaj $0,05 cm \cdot g^{-1}$ v základných jednotkách SI.
17. Prepočítajte $6 N \cdot mm^{-2}$ na *Pa*.
18. Koľko kilopascalov je 0,04 megapascalov ?
19. V $1 m^3$ plynu je $3,1 \cdot 10^{25}$ molekúl. Koľko ich je v jednom μm^3 ?
20. Premeňte $20 km \cdot h^{-1}$ na $m \cdot s^{-1}$ a na $m \cdot min^{-1}$; $8700 kg \cdot m^{-3}$ na $g \cdot cm^{-3}$ a $kg \cdot dm^{-3}$, $350 cm^2$ na m^2 , $250 cm^3$ na litre.
21. Premeňte na radiány 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 120° , 150° , 180° a 66° , premeňte na stupne $1,5\pi$; $-1,5\pi$; $0,25\pi$; $\pi/6$; $2\pi/3$.
22. Prepočítajte $8 mN \cdot cm^{-2}$ na *Pa*.
23. Človek vyšiel z domu a prešiel 5 km smerom na sever. Potom sa otočil na východ a prešiel ešte 2 km. Aké bolo jeho výsledné posunutie?