

Numerički zadaci

1. Pretvori:

$$100 \text{ mm} = \quad \text{km}$$

$$500 \text{ mm}^2 = \quad \text{m}^2$$

$$750 \text{ mm}^3 = \quad \text{cm}^3$$

$$123 \text{ MeV} = \quad \text{J}$$

2. Izmjerili ste dimenzije lista papira 208 mm i 15 cm. Koliki su opseg i površina u kvadratnim metrima?

3. Koliko je sekundi opterećen most dugačak 80 m ako preko njega prelazi kolona bojnika duga 100 m brzinom 2 m/s?

4. Tijelo se giba jednadžbom $s=5t^2 + 2$. Kakavo je to gibanje i što iz njega možemo saznati?

5. Brzina zrakoplova u prema zraku iznosi 500 km/h. Kolika je brzina zrakoplova s obzirom na tlo ako vjetar brzine 30 m/s puše a) u susret zrakoplovu; b) bočno na zrakoplov?

6. Koliki je tlak u jezeru na dubini 10 m?

7. Tri balona jednakih volumena (10 l) ispunjena uljem, vodom i alkoholom gustoće 1200 kg/m^3 , 1000 kg/m^3 i 780 kg/m^3 potpljena su u morsku vodu gustoće 1025 kg/m^3 . Koliko iznosi uzgon na svaki od baona?

8. Ako na krug radijusa 0.3 m djeluje sila 100 N. Koliki je tlak na površinu kruga?

9. Tekućina viskoznosti $4 \cdot 10^3$ teče cijevi duljine 2 m i polumjera 4 cm, Koliki volumen tekućine će proći kroz cijev tijekom jedne minute ako je tlak koji "gura" tekućinu 0,1 MPa?

10. Tekućina protječe cijevi brzinom 10 m/s. Kolika će biti brzina u užem dijelu cijevi ako se promjer smanji 3 puta?

11. Izračunaj kružnu frekvenciju vala koji ima amplitudu 10 V i period 0,001 ms.

12. Koliko je puta subjektivni doživljaj zvuka intenziteta 10^{-6} W/m^2 za normalno uho jači od zvuka intenziteta 10^{-6} W/m^2 .

13. Fekvencija zvižduka lokomotive kako je čuje vozač lokomotive je 800 Hz. Promatrač čuje zvižduk frekvencije 760Hz. a) dali se vlak približava ili udaljuje od promatrača? b) kolika je brzina vlaka, ako je brzina zvuka 340 m/s?

14. U posudi volumen 0,5 l nalazi se plin pri normalnom tlaku. Koliko molekula plina ima u posudi?

15. Koliko se molekula nalazi u kapljici vode promjera 0,1 mm?

16. Litru vode zagrijavamo od 50°C do vrenja. Kolio je energije potrebno potrošiti?

17. Dva sitna tijela jednakih naboja međusobno udaljena 0,3 m provlače se silom 50 mN. Koliko iznosi scaki naboj? Što bi se dogodilo sa silom kada bi naboje uronili u sredstvo relativne dielektričnosti 80?

18. Kroz žicu promjera 1 mm tijekom 10 s prođe dva bilijuna jediničnih naboja. Kolika je jakost

struje? Kolika je gustoća struje?

18. Pločasti kondenzator ima površinu ploča 50 cm^2 . Razmak između ploča je 2 mm . Odredi naboj što ga primi kondenzator kada ga nabijemo na izvoru napona 50 V ?

19. U stujni krig tri otpornia su spojena paralelno, te su zajedno spojeni sa jednim serijskim otpornikom. Izračunaj ukupni otpor akosu svi otpornici jednaki i iznose 10Ω .

20. Izmjenična struja ima maksimalni iznos amplitude 500 V . Koliku je efektivni napon?

21. Zvijezda Alfa Centauri udaljena je $3,5$ svjetlosnih godina od zemlje. Koliko je to kilometara?

22. Na kojoj udaljenosti od konkavnog zrcala fokalne daljine $f=30 \text{ cm}$ treba postaviti realan predmet da njegova slika bude uspravna i dva puta povećana?

23. Valna duljina plave linije helija iznosi $4,471 \cdot 10^{-7} \text{ m}$. Kolika je njena frekvencia?

24. Optička rešetka ima 500 pruga na 1 cm . Kut ogiba crvene svjetlosti na rešetki je 2° u spektru prvog reda. Kolika je valna duljina crvene svjetlosti?

25. Iz 10000 atoma neke radioaktivne tvari raspadne se u 10 s 5 atoma. Koliko je vrijeme poluraspada.

26. Koliko će posto prvobitne tvari ostati nakon 4 vremena poluraspada?