

TLAK

PLOŠČINA

1. Zapiši oznako in enoto za ploščino. §
2. Zapiši pretvornik pri ploščini in po velikosti zapiši enote od mm^2 do km^2 .
3. Nariši skico za kvadrat in zapiši, kako bi izračunal ploščino kvadrata. §
4. Nariši skico za pravokotnik in zapiši, kako bi izračunal njegovo ploščino. §
5. Učilnica je dolga 8 m in široka 9 m. Višina stene je 3 m. Prepleskali bomo stene. Najmanj koliko posod z barvo moramo kupiti, če ena prekrije 12 m^2 sten? Za koliko m^2 nam še ostane barve? Posoda z barvo stane 12 €. Koliko bo stalo beljenje?
6. Dvorišče meri v dolžino 14 m v širino pa 7,3 m. Asfalt stane 32 € na kvadratni meter. Koliko bo stalo asfaltiranje dvorišča?
7. Izmeri dolžino in širino učbenika. Preštej, koliko strani ima, in izračunaj ploščino papirja, ki je bila uporabljena za izdelavo učbenika. Platnic ne upoštevaj, saj sta iz drugega materiala.

PROSTORNINA

8. Zapiši oznako in enoto za prostornino. §

9. Zapiši pretvornik pri prostornini in zapiši enote po velikosti od mm^3 do m^3 . Po vrsti zapiši tudi enote od ml do hl. §

10. Kvader meri v dolžino 170 mm, v širino 9 cm in v višino 4,2 dm. Izračunaj njegovo prostornino in jo zapiši v cl, l in cm^3 .

11. Kako bi izmeril prostornino zlate verižice? Natančno opiši postopek.

12. Koliko vode izpodrine potopljeno telo? §

GOSTOTA

13. Zapiši oznako, enoto in enačbo za gostoto. §

14. Za enačbo pri gostoti nariši trikotnik. Izrazi še maso in prostornino.

15. Kaj nam pove gostota? §

16. Kako bi pretvoril kg/m^3 v kg/dm^3 ?

17. Opiši postopek, s katerim bi izračunal gostoto človeškega telesa. Natančno!

18. Kaj tehta več - 1kg železa ali 1kg slame? V čem pa je razlika? Primerjaj gostoti teh dveh snovi.

19. V cisterni je 1600 kg kurilnega olja. Kakšna je njegova gostota, če cisterna drži 2000 litrov kurilnega olja in je polna?

20. Izračunaj maso lesa na kamionu, kjer je naloženo osem kubičnih metrov lesa, če je gostota lesa 580 kg/m^3 .

21. Od česa je odvisna gostota lesa? Kako se gostota lesa spreminja s sušenjem?

22. V posodi je 27,2 kg živega srebra. Izračunaj prostornino posode, izrazi jo v litrih. Gostota živega srebra je 13600 kg/m^3 .

23. *Zakaj je gostota vode točno 1000 kg/m^3 ?

24. V posodo, ki tehta 40 dag, nalijemo 300 ml slane vode. Gostota slane vode je 1100 kg/m^3 . Koliko tehta posoda s slano vodo? Kolikšna je specifična teža slane vode?

SPECIFIČNA TEŽA

25. Zapiši oznako, enoto in enačbo za specifično težo. §
26. Za enačbo pri specifični teži nariši trikotnik. Izrazi še težo in prostornino.
27. Kaj nam pove specifična teža? §
28. Kakšna je razlika med gostoto in specifično težo?
29. Kakšna je specifična teža snovi na Zemlji in kakšna na Luni, če je gostota te snovi 3400 kg/m^3 ?
30. Kakšno specifično težo bi imela snov z gostoto 980 kg/m^3 v breztežnem prostoru?

TLAK

31. Zapiši oznako in oba zapisa enote za tlak. §
32. Kako tlak izračunamo in kaj nam pove? §
33. Zapiši enačbo za tlak in izrazi ostale količine.
34. Od česa je odvisen tlak? §
35. Kako bi povečal tlak, če teža telesa ostane enaka.
36. Kako bi zmanjšal tlak, če ploščina stične ploskve ostane enaka?
37. Kaj se zgodi s tlakom pod gumami avtomobila, če originalne gume zamenjamo s širšimi. Kako lahko to vpliva na varnost vožnje?

38. Kaj so dereze in kako spremenijo tlak?

39. Kaj so krplje in kako spremenijo tlak?

40. Kako moramo obrniti žebelj, da bo tlak pod njim velik? §

41. Zakaj brusimo nož? Kaj se pri brušenju dogaja s površino rezila? Kaj se dogaja s tlakom pod rezilom?

42. Kaj se zgodi s tlakom pod čevljem, če se postavimo na eno nogo?

43. Učenec s težo 680 N ima ploščino podplata 2 dm^2 . Kakšen je tlak, če stoji na eni nogi? Kakšen je tlak, če stoji na obeh nogah?

44. Domen potiska avto z obema rokama. Ploščina ene roke, ki se dotika vozila, je 150 cm^2 . S kakšno silo deluje Domen na vozilo, če je tlak pod dlanjo 6000 Pa ? Kolikšna je skupna sila na vozilo, če na obeh rokah potiska z enako silo? [90N 180N]

45. Fakir s težo 640 N leži na postelji. (Glej spodnjo sliko, vir: Wikipedia.). Pod njim je 500 žebeljev, ki imajo površino konice 2 mm^2 . Kakšen je tlak? Na kaj mora biti fakir posebej pozoren, ko uporablja tako ležišče? Zakaj? Razloži s tlakom!



TLAK V TEKOČINAH

46. Kaj v fiziki spada med tekočine? Naštej tipične lastnosti plinov, kapljev in trdnin. §
47. Kaj velja za tlak v zaprti tekočini? § Razloži to na primeru zračnice ali balončka.
48. Nariši, kako deluje tekočina na stene posode. Kako to razložimo s 3. Newtonovim zakonom?
49. Kako se prenese povečanje tlaka po zaprti tekočini? Kako bi to razložil na primeru avtomobilske gume, ko le-ta zapelje na kamen?
50. Od česa je odvisen hidrostatični tlak? §
51. Zapiši oznako, enoto in enačbo za hidrostatični tlak. Za vsako količino, ki nastopa v enačbi, zapiši enoto. Iz enačbe izrazi globino in specifično težo? §
52. Kako bi se z globino spreminjal hidrostatični tlak v breztežnem prostoru?
53. Katero čutilo ima človek za to, da čuti spremembo hidrostatičnega tlaka? Ali nam lahko to čutilo pove, kakšen je tlak?
54. Kako pretvorimo podatek o gostoti tekočine v specifično težo?
55. Ali se tlak, ki deluje na bobenčka, kaj spremeni, če na isti globini obrnemo glavo? Razloži!
56. Opiši mersko pripravo, ki nam omogoča primerjanje dveh tlakov. Pri katerem poskusu smo jo uporabili?

57. Imamo 60 cm visok merilni valj, v katerem je do polovice voda. Izračunaj tlak na dnu.

58. Ali je hidrostatični tlak odvisen od oblike posode? Zakaj?

59. Katera od kapljev in v cevi ima večjo gostoto? Utemelji.



60. Oseba stoji v vodi do kolen. Izračunaj tlak vode, ki deluje na mezinec, če je koleno 54 cm nad dnom.

61. Podmornica je v morju z gostoto 1022 kg/m^3 na globini 243 m. Kako globoko bi morala biti v sladki vodi, da bi bil tlak enak?

62. Imamo tri posode. V vseh treh je tlak na dnu enak, in sicer 1500 Pa. Kakšne so globine, če je v prvi posodi voda, v drugi alkohol (800 kg/m^3) in v tretji živo srebro (13600 kg/m^3).

63. V cevki v obliki črke U je voda. Na levi strani pihnemo vanjo, tako da se tlak poveča za 2000 Pa. Kako se postavi voda v cevki? Izračunaj višinsko razliko med obema gladinama vode. Ali bi bila pri živem srebru višinska razlika enaka? Utemelji.

ZRAČNI TLAK

64. S čim merimo zračni tlak, kakšne enote uporabljamo? §
65. 1 bar zapiši v Pa in 1 mbar v mPa.
66. Kje na Zemlji je zračni tlak največji in kako se spreminja z višino? §
67. Kako je z zračnim tlakom povezana gostota zraka?
68. Kako je z zračnim tlakom povezano vreme? Kdaj piha? §
69. Razloži, zakaj pride do prepiha.
70. Z zračnim tlakom razloži dihanje. Kdaj je v pljučih zračni tlak večji in kdaj manjši od zunanjega zračnega tlaka?
71. V avtomobilski gumi mora biti tlak glede na navodila proizvajalca 2,3 bar. Kakšen je v resnici zračni tlak v gumi? Zakaj?
72. Pokazali smo poskus, ko je list papirja preprečeval, da bi voda iztekla iz kozarca. Ali je to res?
73. Zakaj je jajce zlezlo v vrč šele takrat, ko je ogenj ugasnil? Sila česa je delovala na jajce, da je zlezlo v posodo?
74. Kako se spremeni zračni tlak v zračnici, če jo segrejemo?
75. Zakaj ušesa ne zaznajo spremembe tlaka, če gremo iz prvega nadstropja v drugo? Višinska razlika je večja, od tiste, ko se potapljam v morju, kjer pa uho to zazna. Kako bi se morali gibati v zraku, da bi zaznali spremembo tlaka v ušesu?

76. *Kaj se dogaja s tlakom znotraj balona, napoljenega s helijem, če nam balon uide in se prične dvigovati. Zakaj balon na neki višini počne?



77. Uho zazna spremembo tlaka 0,1 bar. Kako globoko v vodi in kako visoko v zraku je to? Gostota zraka je $1,2\text{kg/m}^3$.

VZGON

78. Kaj je vzgon? §

79. Kakšno smer ima vzgon in kakšno velikost? §

80. Opiši poskus, s katerim smo razložili vzgon. Nariši.

81. Kakšna je vsota vseh sil, ki delujejo na mirujočo barko. Nariši vse sile.

PONOVIMO

Rešuj v zvezek.

- Kaj veš o tekočinah?
- Naštej lastnosti kapljevin.
- Naštej lastnosti plinov.
- Od česa je odvisen hidrostatični tlak?
- Kako računamo hidrostatični tlak? Zapiši enačbo in za vsako količino v njej tudi enoto.
- Imamo dve enaki posodi, ki sta do roba polni. V eni je alkohol, v drugi pa voda. V kateri je tlak na dnu večji? Razloži, zakaj.
- V merilnem valju je 300 ml vode. V to vodo vržemo vijak. Kakšna je prostornina vijaka, če se gladina v valju umiri pri vrednosti 312 ml? Kje bi se gladina umirila, če bi v isti valj vrgli še 7 takih vijakov?
- Izračunaj gostoto snovi v plastenki s prostornino 1,5 litra, če je masa kapljevine v plastenki 1,8 kg. Zapiši tudi specifično težo te snovi.
- Izračunaj tlak na dnu 18 metrov globokega jezera. [180000Pa]
- Kako globoko v alkoholu je tlak 2400 Pa? [0,3m]
- Kocka s stranico 0,01 m leži na dnu 230 m globokega jezera. S kakšno silo deluje voda na ploskev kocke?
- Izračunaj tlak v peči centralne kurjave, če je najvišji radiator 23 m višje od peči.
- Kaj veš o zračnem tlaku? S čim ga merimo, kakšna je enota?
- 1 bar in 1 mbar zapiši v Pa.