

Tlak – vaje

1. Knjižna omara s težo 2 000 N leži na ploskvi z velikostjo 4 m². Kolikšen je tlak pod omaro?

2. Izračunaj tlak pod škatlo z maso 163 kg, če ima stična površina med škatlo in tlemi velikost 13 dm². Rezultat podaj v kilopaskalih in ga zaokroži na eno decimalno mesto.

3. Baletna plesalka z maso 58 kg izvaja figuro na konici enega baletnega čevlja. Njen čevelj se stika s tlemi na ploskvi velikosti 11 cm². Kolikšen je tlak pod njenimi prsti? Rezultat podaj v paskalih in ga zaokroži na celi del.

4. Pretvori:

a) 3469 Pa = _____ N/m²

b) 3469 Pa = _____ kPa

c) 3469 Pa = _____ bar

5. Pretvori:

146 N/cm² = _____ Pa

6. Pretvori:

87 N/dm² = _____ Pa

7. Kamen leži na 1m² veliki deski. Izračunaj silo, ki deluje na tla pod desko, če je tlak pod desko enak:

a) $p = 87,6 \text{ N/m}^2$

b) $p = 87,6 \text{ kPa}$

c) $p = 87,6 \text{ N/cm}^2$

8. Izračunaj ploščino tlakovca, če njegova teža 5 000 N povzroča tlak 2 bar.

9. Pod posodo postavimo merilec tlaka, ki nam pokaže tlak 5 kPa. Stična ploskev med posodo in merilcem je velika 0,1 m². Kolikšna je teža posode?

10. Kolikšen tlak povzroča zlata palica s specifično težo 193 000 N/m³, če ima dimenzije 250mm x 65mm x 37mm in leži na največji ploskvi?

11. Janez se pelje z mopedom po zasneženi cesti. Celotna teža Janeza z motorjem je 1000 N in ta pritiska na 100 cm² veliko ploskev pod kolesoma. Masa 30 tonskega tanka pa je porazdeljena po 3 m² veliki ploskvi. Primerjaj tlak v tleh pod mopedom in pod tankom.

12. Izračunaj, ali je tlak pod stopali slona z maso 3,6 t s ploščino stopala 4dm^2 večji ali manjši od tlaka pod petkami plesalke z maso 50 kg in ploščino petke 1cm^2 . Kolikokrat večji ali manjši je?

13. Med prstoma stiskaš žebelj s silo 3 N. Glavica žeblja ima ploščino 30mm^2 .

- a) Kolikšen tlak čutiš v prstu pod glavico žeblja.
- b) Kolikšen je tlak pod konico žeblička, ki je 30-krat manjša od glavice žeblja.

14. Izračunaj tlak pod opeko, ki leži na ploskvi z dimenzijo $5\text{cm} \times 20\text{cm}$. Masa opeke je 3 kg. Rezultat podaj v paskalih in ga zaokroži na celi del.

15. Opeko z dimenzijo $6\text{cm} \times 14\text{cm} \times 23\text{cm}$ položiš tako, da je pod opeko največji tlak. Izračunaj ta tlak, če je masa opeke 5 kg. Rezultat podaj v paskalih in ga zaokroži na celi del.

16. Umetni material lahko zdrži natezno obremenitev $8 \times 10^8\text{N/m}^2$. S kolikšno največjo silo lahko obremenimo nit iz tega materiala in presekom $0,10\text{mm}^2$, da se ne strga?

17. Dolžina omare je 1 m, širina je 0,5 m in višina 1,8 m. Teža omare je 500 N.

- a) Kolikšna je stična površina med omaro in tlemi?
- b) S kolikšnim tlakom pritiska omara na tla?
- c) Kolikšen bi bil tlak (p_1) pod omaro, če bi omaro prevrnili na bok?

18. Plošča za tlakovanje ima stično ploskev s tlemi dimenzije $50\text{cm} \times 50\text{cm}$. Njena teža je 400 N. Odgovori na spodnja vprašanja.

- a) Kolikšen je tlak pod eno ploščo?
- b) Plošče zložimo v skladovnice, po pet plošč druga na drugo. Kolikšen je tlak pod spodnjo ploščo?
- c) Pot do hiše je tlakovana s ploščami, zloženimi druga ob drugi. Kolikšen je tlak pod petimi zaporedno tlakovanimi ploščami?

19. Ana je težka 500N in stoji na podstavku iz granita, s težo 6 000 N. Kako veliko ploskev pokriva granit, če je tlak pod njim 13 kPa?

20. Opeka z maso 2 kg leži na vodoravni podlagi. Stična površina s podlago je pravokotne oblike s stranicama $a = 20\text{cm}$ in $b = 16\text{cm}$.

- a) Kolikšen je tlak pod opeko?
- b) Koliko kilogramsko utež smo dodali na klado, če je tlak pod klado narasel na 150 Pa?

21. Ema je težka 600 N. Odgovori na vprašanja o tlaku pod njo za naslednje primere:

a) Kolikšen je tlak pod njenima stopaloma, ko stoji na mestu? Površina enega stopala je 2 dm^2 .

b) Kolikšen je tlak pod stopalom, ko Ema stoji na eni nogi?

c) Kolikšen je tlak na tla, ko stoji na eni sami peti čevlja? Površina pete je 1 cm^2 .

d) Kolikšen je tlak pod drsalko, ko drsa po eni nogi? Površina stične ploskve ene drsalke je 8 cm^2 .

e) Kolikšen je tlak pod obema smučkama, ko smuča? Površina stične ploskve ene smučke je 15 dm^2 .