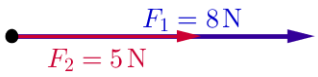
Равнотежа - задаци

1. Колики је интензитет резултанте сила, приказаних на слици и који је њен смер?

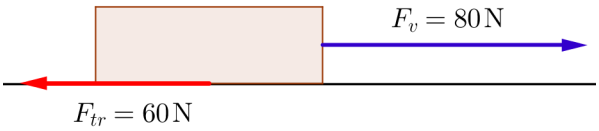
а)



б)

2. Какве морају бити две силе, једна у односу на другу, да би резултат њиховог деловања била сила од нула њутна (да би биле у равнотежи)?

3. Колики је интензитет резултујуће силе која делује на тело са слике?



4. Колико је убрзање тела из претходног задатка, ако му је маса 10 kg?

5. Тело паралелно хоризонталној подлози вуче сила интензитета 160 N. Маса тела је 40 kg, а коефицијент трења тела и подлоге је 0,2. Одреди убрзање тела.

6. Одреди интензитет резултанте двеју сила, чији су интензитети $F_1 = 30\,\mathrm{N}$ и $F_2 = 40\,\mathrm{N}$, ако делују истовремено у исту нападну тачку под углом од 90°.

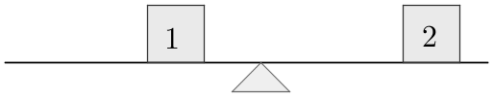
7. Од чега зависи стабилност тела које мирује на непокретној подлози?

8. Шта је тежиште тела и где се налази код коцке, квадра, кугле, штапа...?

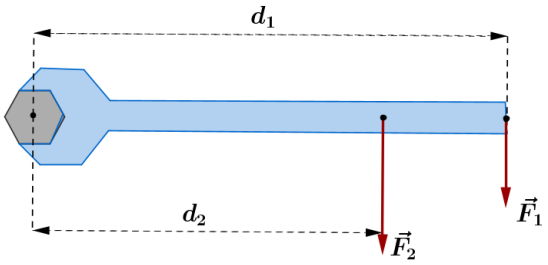
9. Које су врсте равнотежа?

10. Набroj најмање четири примене полуге.

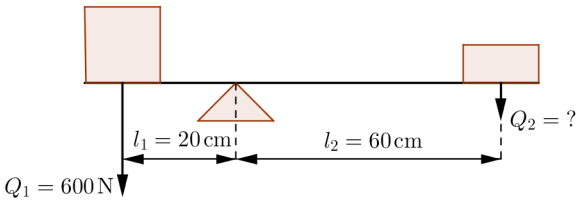
11. Које тело са слике има већу тежину, ако је полуга у равнотежи?



12. Минимална сила, која делује на дршку кључа (слика десно) на удаљености $d_1 = 15\,\mathrm{cm}$ од центра завртња, потрбна за завртање износи 6 N. На којој удаљености d_2 од центра завртња треба деловати минималном силом од $F_2 = 9\,\mathrm{N}$ да би се заврнуо завртањ?



13. Колика је непозната тежина, према подацима са слике, ако је полуга у равнотежи?



14. Колики су моменти сила (тежина) у односу на ослонац, из претходног задатка?

15. На једном крају полуге дуге 1 m налази се тело тежине 900 N. Колика је тежина тела, на другом крају полуге, удаљеног 60 cm од ослонца, ако је полуга у равнотежи?

16. Како се зове сила која делује на тело вертикално навише, када се оно налази у течности?

17. Да ли ће тело чија је густина 990 $\frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{m}^3}$ пливати у води?

18. Колика је густина тела које лебди у води?

19. Колика је сила потиска на тело, ако оно има запремину $2\,\mathrm{dm}^3$, а потпуно је потопљено у воду?

20. Тежина тела у ваздуху је 500 N. Колика је његова тежина у води, ако на њега делује сила потиска од 200 N?

21. Колика је тежина тела у води, ако му је тежина у ваздуху 800 N, а запремина му је 50 dm^3?

22. Коцка, чија је ивица дуга 20 cm, плива у води, при чему је четвртина њене запремине изван воде. Колика је тежина ове коцке? Колика је густина материјала од којег је израђена коцка?

23. Коликом силом треба шаком притискати лопту, вертикално наниже, да би мировала потпуно потопљена у воду, ако је њена тежина 4 N, а запремина 4 dm^3? ($g = 10\,\frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}^2}$, $\rho = 1000\,\frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{m}^3}$)

24. Тело запремине 19 dm^3 у вакууму има тежину 200 N. Са коликим убрзањем се креће ово тело у води, ако се занемари отпор воде? Густина воде је 1000 $\frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{m}^3}$

25. Дрвена даска густине 600 $\frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{m}^3}$ и димензија 400 cm x 50 cm x 6 cm плива на води. Да ли ће даска потонути ако на њу стане дечак масе $m_2 = 30\,\mathrm{kg}$? Ако неће потонути израчунај колика ће дебљина даске бити изнад воде. Густина воде је 1000 $\frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{m}^3}$. (Млади физичар бр. 90)