

1. Właściwości mechaniczne ciał stałych, cieczy i gazów

1. 19 N. 2. a) 450 m, b) 58 dm³, c) 75800dag
 3. 53 cm³. 4. 0,0135 m³. 5. 80 N.
 6. Zależy od masy ciała. 7. 42,9 kg.
 8.
 a) 9,24 N, b) 530 N, c) 2,3 N, d) 650 N, e) 987,8 N
 9. 2502 kg/m³. 10. Pb. 11. 6 m³. 12. 279,3 kg
 13. Nie. 14. Ok. 427 N. 15. Ok. 72 N. 16. Tak 164 cm³

2. Ciśnienie i siła wyporu

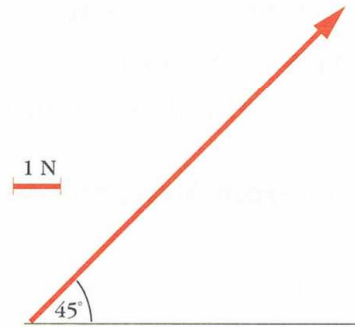
1.
 a) 1,234 kPa, b) 4500 Pa, c) 0,54 MPa, d) 23000 kPa,
 e) 86,7 kPa, f) 0,1023 MPa, g) 540000 hPa,
 h) 4000000 Pa, i) 8760 hPa, j) 3000 Pa
 2. 66,6 Pa. 3. 4411,8 Pa. 4. 15180 kg. 5. 0,016 N
 6. 12,084 MPa. 7. 720 Pa. 8. 2000 Pa, 1580 Pa
 9. 1,5 MPa. 10. 386,4 N. 11. 1,57 N. 12. O 166,6 N
 13. Glikol. 14. 6450 N, 45 kg, 525 kg

3. Kinematyka (Definicja i opis ruchów)

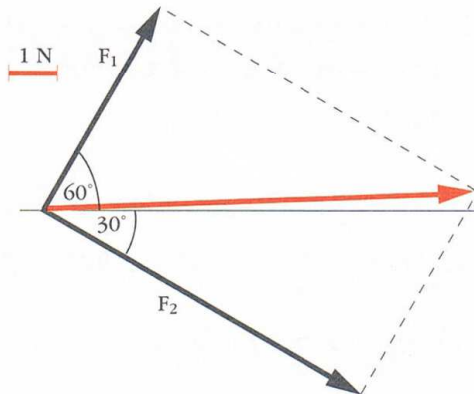
1. 4 m/s. 2. 137,5 km. 3. 0,5 h.
 4. Trzeci i drugi 144,8 km/h. 5. 2,33 h, 120 km
 6.
 25 km/h; 11,43 km/h; 23,3 km/h; śr. 18,82 km/h
 7.
 1 h oraz 21,6 min różnica 38,4 min
 8. 3 m/s, 55,5 min. 9. Po 5 min. 10. 0,94 m/s²
 11.
 5 m/s² zwrot przeciwny do prędkości
 12. 3 m/s². 13. 6,27 s. 14. 106,25 m, 27,5 m/s
 15. 100 m. 16. 5 s, 5 m/s²
 17.
 0,33 m/s²; 49,98 m; 11,96 m/s
 18.
 8 m/s, 20 m, 14 m/s, 6 s
 19.
 0,0015 s; 533333 m/s²
 20. 20 m

4. Dynamika

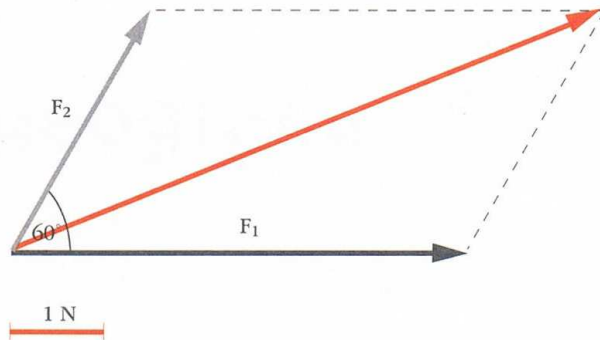
1.



2.



3.



4. 30 N. 5. 40 N. 6. 900 N. 7. 20 N, 17,5 N. 8. TAK.
 9. 9 kN. 10. 125 t. 11. 1750 N.
 12. 15,62 m, 6,25 m/s. 13. 7 kN. 14. 19444 kg·m/s.
 15. 40000kg·m/s, 80000 kg·m/s
 16. 150 kg·m/s. 17. 10m/s. 18. 1,88 m/s. 19. 0,425 m/s
 20. 1,2 m/s.
 21.
 a) 0,314 m/s, b) 0,628 m/s, c) 1,57 m/s, d) 3,14 m/s
 22. 3,56 s. 23. 2103 m/s². 24. 135 N, 165 N
 25. 0,165 · 10⁻⁶ N

5. Praca, moc, energia

1. 7,2 kJ. 2. 50 kJ, 3. 50 J. 4. 4 m. 5. 15 W.
 6. 75600 MJ. 7. 409091 t. 8. 1,33 m/s. 9. 60 N.
 10. 981,4 kJ. 11. 80 m. 12. 20 m/s
 13. 46,58 kg. 14. 1,27 m. 15. 2,7 kJ. 16. 0,095 m

6. Energia wewnętrzna

1.
 a) 283,15 K, b) 373,15 K, c) 313,15 K
 2.
 a) -263,15 C, b) -7,15 C, c) 129,85 C
 3. 0 2,8 kJ. 4. 600 J. 5. 210 J. 6. 179 kJ. 7. 385 J/kg · °C.
 8. 9 kg. 9. 7,59 °C. 10. 50 °C. 11. 2160 J. 12. 13,27 kg.
 13. 516 J. 14. 1,08 °C. 15. 2,5 kg

7. Elektrostatyka

1. Zwiększyć r. 2. d). 3. 3600 C. 4. 72000 C
 5.
 a) $225 \cdot 10^{-9}$ N, b) $2,78 \cdot 10^{-9}$ N

6.
 $10,125 \cdot 10^{-6}$ N. 7. 109,5 m. 8. $36 \cdot 10^9$ J. 9. 180 V.
 10. 47,5 kN, 271,4 V

8. Prąd elektryczny

1. 3 A. 2. 30 s. 3. 6 Ω. 4. 0,45 A
 5. 220 V. 6. 240 Ω. 7. $0,8 \cdot 10^{-4}$ m. 8. 5 Ω
 9.
 a) 788,4 kJ, b) 2520 kJ, c) 1440 kJ, d) 480 kJ
 10. 1,22 h. 11. 6348 kJ. 12. 7,71 A
 13. 173,2 V, 0,58 A. 14. 4,67 A. 15. 3 V

9. Elektromagnetyzm

1. 0,25 m. 2. 0,1. 3. 0,25. 4. 2300 V. 5. 18,4 V.
 6. 2200 zw. 7. 7,67 A. 8. 72 V, 0,07 A. 9. 48 N.
 10. 10T. 11. 5 A

10. Optyka

1. 0,36 m. 2. 0,38 m. 3. 0,24. 4. 204 081 km/s.
 5. 0,93 m. 6. 1,49 m. 7. 5 D. 8. 0,67 m. 9. 0,05 m.

