

Электростатика

- 9.1.1: 0,54 мН;
 9.1.2: $9 \cdot 10^{-5}$ Н; $4,5 \cdot 10^{-5}$ Н;
 9.1.4: 5 мКл; 90 Н;
 9.1.5: $-4,4 \cdot 10^{-7}$; $+1,5 \cdot 10^{-7}$;
 9.1.6: 850 нКл;
 9.1.7: $4k \frac{q^2}{a^2}$; 0 Н;
 9.1.8: 63 нКл;
 9.1.9: 2 нКл;
 9.1.11: $\frac{r(2+\sqrt{10})}{3}$; равновесие неустойчивое;
 9.1.12: 2,1 мКл;
 9.1.13: $q = l \sqrt{\frac{mg \operatorname{tg} \alpha / 2}{k}}$;
 9.2.1: 2,11 м;
 9.2.2: 112,5 кН/Кл; 0 кН/Кл;
 9.2.3: 17280 В/м;
 9.2.4: $a/4$ от заряда q ;
 9.2.7: $\sigma = \frac{mg \varepsilon_0}{Q}$;
 9.2.8: $q = \frac{2\varepsilon_0 mg \operatorname{tg} \alpha}{\sigma} = 1,07$ нКл;
 9.2.10: $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g - \frac{q\sigma}{2\varepsilon_0 m}}}$;
 9.2.11: 1 м;
 9.2.12: $E_A = 0$ В/м; $E_B = 63600$ В/м; $E_C = 93600$ В/м;
 9.3.1: $4,8 \cdot 10^{-2}$ Дж;
 9.3.2: 1 мДж;
 9.3.3: $v = \sqrt{\frac{2ke^2}{m_e} \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1} \right)} = 16,5$ км/с;
 9.3.4: $r = \frac{k \cdot e^?}{(m_e v_0^2)}$;
 9.3.6: 7 см; 28 нс;
 9.3.8: $\text{внеш} = \frac{5}{3} \frac{kq^2}{\varepsilon a}$;
 9.3.9: увеличится на $0,008$ м/с²
 9.3.10: $E = 11,4$ В/м; 2,5 мкс;
 9.4.1: 0В;
 9.4.4: 900 В/м; -30 В; $3 \cdot 10^{-7}$ Дж;
 9.4.5: 172 Н/Кл; 243 В; $24,3 \cdot 10^{-7}$ Дж;
 9.4.6: $3 \cdot 10^7$ Н/Кл; $72 \cdot 10^5$; 34,6 Дж;
 9.4.7: $\alpha \approx 2^\circ$;
 9.4.8: $7,5 \cdot 10^4$ В;
 9.4.9: $\sigma_1 = \varepsilon_0 \frac{(R_1 \varphi_1 + R_2 \varphi_2)}{R_1(R_1 + R_2)} = 1,37$ нКл/м²; $\sigma_2 = \sigma_1 = \varepsilon_0 \frac{(R_1 \varphi_1 + R_2 \varphi_2)}{R_2(R_1 + R_2)} = 2,74$ нКл/м²;
 9.4.11: 1,5 нКл; 2,9 нКл;
 9.4.13: 0,1 В;
 9.4.15: $-1,13 \cdot 10^{-5}$ Дж;
 9.5.1: $3,24 \cdot 10^7$ м/с;
 9.5.2: -2240 В;
 9.5.4: $E = \frac{m_e v_0^2 \operatorname{tg} \alpha}{el}$;
 9.5.7: $-1,6 \cdot 10^{-16}$ Дж;

9.5.8: 26° ;

9.5.9: упадет; $2 \cdot 10^7$ м/с; 11°

9.5.10: $t = \frac{2R}{\sqrt{v_0^2 + \frac{2keQ}{m_e R}}}$;

9.5.12: 300 В;

9.5.14: $v_{min} = \sqrt{\frac{2kqQ}{mr}}$;

9.5.15: $A = \frac{kQ(q_1 - q_2)}{r} \left(\frac{r}{\sqrt{r^2 + d^2}} - 1 \right)$;

9.6.6: $\Delta\varphi = \varphi \left(\frac{R_1}{R_2} - 1 \right)$;

9.6.7: $\varphi_1 = \varphi \left(1 - \frac{R_1}{R_2} \right)$;

9.7.2: 26 пФ;

9.7.6: 3,6 В;

9.7.7: 7,2 нКл;

9.7.11: $x = \frac{2\varepsilon_2}{1 + \varepsilon_2}$;

9.8.1: $Q = 0,25$ Дж; $U_1 = 500$ В; $U_2 = 0$ В;

9.8.4: $W = \frac{\varepsilon^2}{2} \left(\frac{\varepsilon_0 S}{d - d_1} - \frac{\varepsilon_0 S}{d} \right) = 4,4$ мкДж;

Physics.spb.ru