

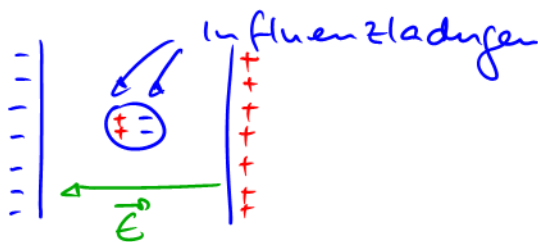
Physik-Klausur J1 Nr 1

1a) Durch das Herausziehen nimmt die Kapazität des Kondensators ab. Die Ladung bleibt jedoch erhalten. Nach $U = \frac{Q}{C}$ steigt also die Spannung.

b) $C = \underline{\underline{45,2 \text{ pF}}}$ c) $\epsilon_r = \underline{\underline{2}}$ d) $\epsilon_r = \underline{\underline{266}}$

2a) In einem elektrischen Feld werden Ladungen auf einem leitfähigen Körper verschoben. Es entstehen sog. Influenzladungen:

Bsp: neutrale Konduktorkugel in Plattenkondensator:

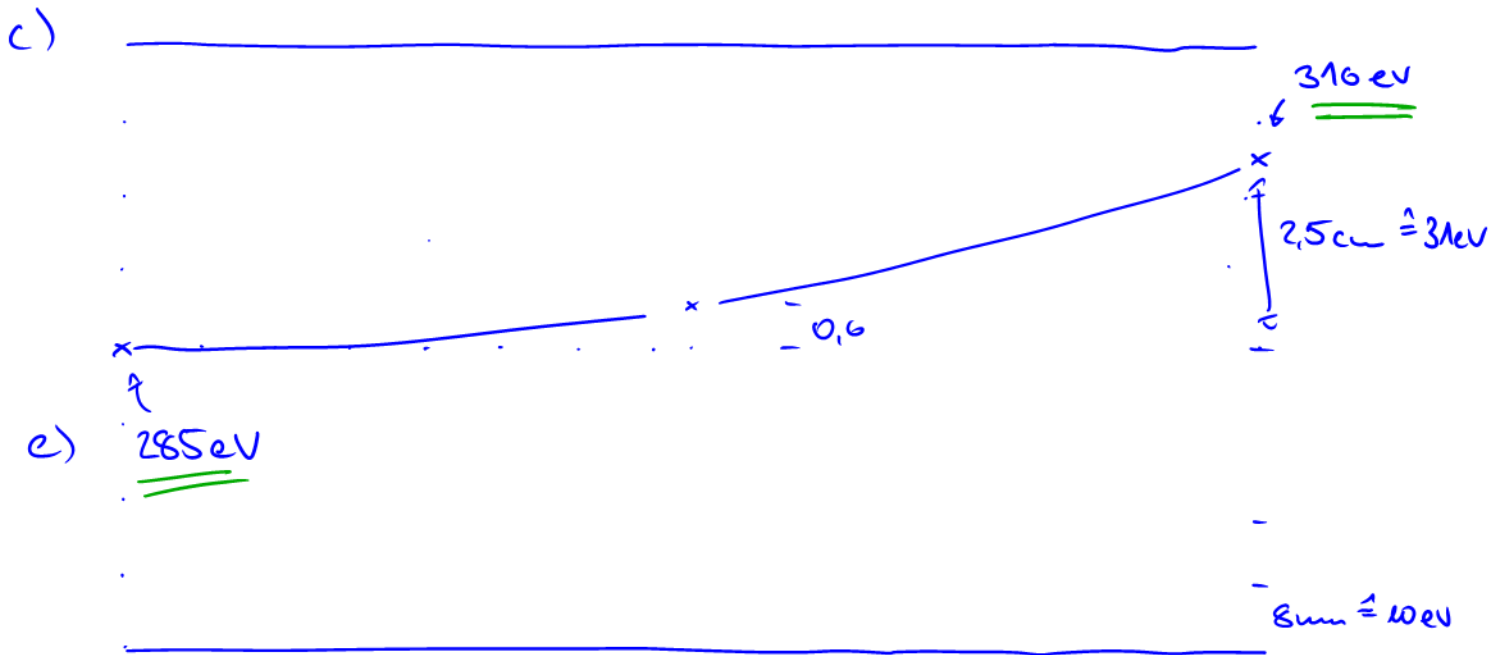


b) $q = \underline{\underline{98,1 \text{ nC}}}$

c) Länge des Fadens $\times 6$, Masse des Kugeldens $\times 6$, Ladung d. Kugeldens $\times 6$, Spannung $\times 6$, Plattenabstand $\times 6$, Versuch auf den Mund durchführen: g um $\frac{1}{6}$ so groß

3a) $U = \underline{\underline{285V}}$

b) $t = 1,5 \mu s$, $a_y = 2 \cdot 20 \cdot 10^{15} \frac{m}{s^2}$, $s_y = 2,45$



d) Es gilt $s_y = \frac{1}{2} a_y t^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{eU_y}{md} \cdot t^2$

Da $v_x = \text{konst.}$ gilt $t = \frac{S_x}{v_x} = \text{konst}$

e, m und d sind ebenfalls konst

$\Rightarrow s_y \sim U_y$

4 a) $I_1 = 2A$ statt $3A$, da $I_1 + I_7 = I_2$

$U_4 = 8V$ statt $4V$, da $U_4 = U_2 + U_3$

b) $U_6 = U_4 = \underline{\underline{8V}}$, $I_6 = I_7 - I_4 - I_3 = 5A - 2A - 1A = \underline{\underline{2A}}$, $R_6 = \frac{U_6}{I_6} = \frac{8V}{2A} = \underline{\underline{4\Omega}}$

c) $\varphi_A = 8V$, $\varphi_C = -4V$, $\varphi_B = 1V$