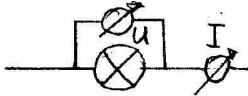


1. Kräfte walten lassen...
 2) Die Folien B und C stoßen sich ab:
 Wäre A positiv geladen, so wären B und C negativ geladen, da sie beide die Folie A anziehen. Da sich gleichnamige Ladungen abstoßen, stoßen sich auch B und C ab.
 Wäre A negativ geladen, so wären B und C mit der gleichen Argumentation positiv geladen und stoßen sich wegen der gleichnamigen Ladung ab.
 4) Der Bandgenerator zieht einige der negativen Ladungen von der Lehrerin ab. Dadurch wird sie positiv geladen. Weil damit auch ihre Haare positiv geladen sind, stoßen sich die einzelnen Haare bei gleicher Ladung voneinander ab und ihr stehen die Haare zu berge.

GRUPPE A

D3
 D2,5
 D0,5
 D3

2) Der elektrische Stromkreis
 In einem Kupferdraht sind positive Ladungen fest in ihrer Position. Negative Ladungen sind beweglich. Wird der Draht nun an die Pole einer Netzgeräte angeschlossen, so stößt er beim Minuspol negative Ladungen in den Draht hinein und zieht beim Pluspol die gleiche Menge negativer Ladungen aus dem Draht heraus. Durch die Bewegung der negativen Ladungen vom Minus zum Pluspol entsteht der Stromfluss.

3) Der Strom und die Lampe
 a)  b) $R = \frac{U}{I} = \frac{5V}{0,25A} = 20\Omega$

D3
 D2

4. Widerstände
 a) $I_{ges} = \frac{U_2}{R_2} = \frac{10V}{5\Omega} = 2A$, $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{20V}{2A} = 10\Omega$
 $U_3 = R_3 \cdot I = 25\Omega \cdot 2A = 50V$, $U_{ges} = U_1 + U_2 + U_3 = 80V$

D4

i) $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{20V}{5\Omega} = 4A$ $R_2 = U \cdot I_2 = 20V \cdot 0,5A = 40\Omega$
 $I_3 = I_{ges} - I_1 - I_2 = 2,5A$ $R_3 = \frac{U}{I_3} = \frac{20V}{2,5A} = 8\Omega$
 $U_3 = I \cdot R_3 = 10V \Rightarrow U_{U_2} = 30V - 10V = 20V \Rightarrow I_1 = \frac{U_{U_2}}{R_1} = \frac{1}{2}A \Rightarrow I_2 = \frac{3}{2}A$
 $\Rightarrow R_2 = \frac{U_{U_2}}{I_2} = \frac{20V}{\frac{3}{2}A} = \frac{40}{3}\Omega \approx 13,3\Omega$

D4
 D1
 E3

1. a) B und C ziehen sich an. Begründung analog zu Gruppe A. GRUPPE: B
 b) siehe Lösungen Gruppe A.
 2. siehe Lösungen Gruppe A
 3. a) siehe Gruppe A. b) $R = U/I \approx 14,3\Omega$
 4. a) $I_{ges} = 20V/5\Omega = 4A$ $R_2 = U_2/I = 16V/4A = 4\Omega$
 $U_3 = R_3 \cdot I = 25\Omega \cdot 4A = 100V$ $U_{ges} = U_1 + U_2 + U_3 = 136V$
 b) $I_3 = \frac{U}{R_3} = \frac{20V}{4\Omega} = 5A$ $R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{20V}{1,5A} = \frac{40}{3}\Omega \approx 13,3\Omega$
 $I_1 = I_{ges} - I_2 - I_3 = 0,5A$ $R_1 = U/I_1 = 20V/0,5A = 40\Omega$
 c) $U_1 = I \cdot R_1 = 10V \Rightarrow U_{U_2} = 30V - 10V = 20V \Rightarrow I_3 = U_{U_2}/R_3 = \frac{4}{5}A$
 $\Rightarrow I_2 = \frac{6}{5}A \Rightarrow R_2 = \frac{U_{U_2}}{I_2} = \frac{20V}{\frac{6}{5}A} = \frac{50}{3}\Omega \approx 16,7\Omega$

Notenverteilung: Σ 30

Werte	6	5	4-	4	4+	3-	3	3+	2-	2	2+	1-	1
Min. Punkte	0	8	15	16,5	18	19,5	20,5	22	23,5	24,5	26	27,5	29