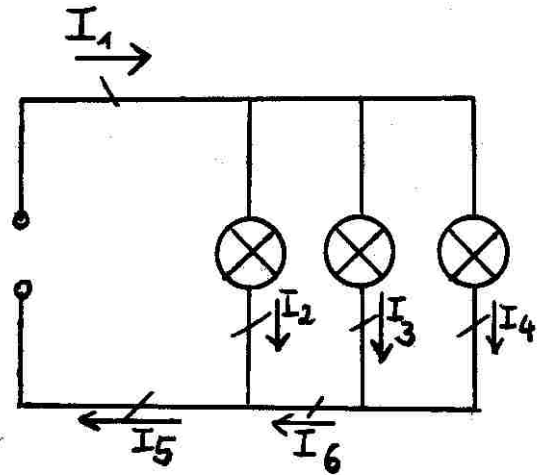


- 1) Positive Ladung wird hervorgerufen durch *2
 a) *Elektronenmangel*
 b) Elektronenüberschuss
 c) *Wanderung von Elektronen*
 d) Wanderung von Protonen
- 2) Beim Berühren einer aufgeladenen Kugel leuchtet die der Kugel zugewandte Seite einer Glimmlampe kurz auf. Also trägt sie eine
 a) positive Ladung.
 b) *negative Ladung.*
- 3) Nähert man sich mit einem geladenen Kunststoffstab einem Elektroskop
 a) *bewirkt man eine Ladungsverschiebung*
 b) *beobachtet man einen Ausschlag des Elektroskopes*
 c) passiert nichts, solange das Elektroskop nicht berührt wird
 d) bleibt der Ausschlag des Zeigers erhalten, auch wenn man sich wieder weit genug entfernt
- 4) Gleichnamige Ladungen *2
 a) *stoßen sich ab*
 b) ziehen sich an
- 5) Nenne die drei Hauptbestandteile eines Atoms *2.
 *Proton, Elektron, Neutron*
 Die Ladungsverschiebung in einem Körper, die durch eine andere Ladung hervorgerufen wird, ohne das Elektronen übertragen werden, heißt *Influenz.....*
- 6) In welcher Einheit wird die elektrische Stromstärke gemessen, wie lautet das Formelzeichen? *2

 ... *Ampere, I*
 In einem unverzweigtem Stromkreis mit zwei hintereinander geschalteten Glühlampen ist die Stromstärke
 a) *vor der ersten Lampe genauso groß wie zwischen beiden Lampen*
 b) vor der ersten halb so groß, weil erst bei der zweiten die Gesamtstromstärke erreicht wird
- 9) $I_2 = 0,3 \text{ A}$, $I_3 = 0,4 \text{ A}$ und $I_6 = 1 \text{ A}$. Berechne die Stromstärken I_1 und I_4 !



$I_1 = \dots 1,3 \dots \text{A} \dots$

$I_4 = \dots 0,6 \text{ A} \dots$

10) Beschreibe und skizziere den Versuch zur Erzeugung von elektrischer Energie mit einem Magneten in einer Spule. Welche Art von Spannung wird erzeugt? Wo wird dieses Prinzip in der Technik realisiert?

11) Eine Außenlichterkette besteht aus 80 Glühlampen a 25 Watt, die alle parallel geschaltet sind. Sie wird vom 30. November bis zum 6. Januar täglich von 16.00 Uhr bis 9.00 Uhr eingeschaltet. Welche Kosten verursacht das, wenn die kWh mit 17,41 €Cent berechnet wird? Wähle eine geeignete Sicherung aus!

Kosten: **224,94** [€]

Sicherung: 5 ; 8 ; **10** ; 16 ; 32 ; []

12) Um die Leistungsaufnahme eines Computers zu errechnen, wird die Spannung und die Stromstärke im Betrieb gemessen. $U = 223 \text{ V}$, $I = 980 \text{ mA}$. Wie groß ist die aufgenommene Leistung? $P = U \cdot I = 223 \text{ V} \cdot 0,980 \text{ A}$

$P = \dots 219 \dots [\text{W}]$

zu 10)

1. *Eine Spule ist an den Messeingang eines Oszilloskopes angeschlossen.*
2. *Ein Stabmagnet wird an die Spule heran- und hinweg bewegt.*
3. *Nur das Bewegen des Magneten erzeugt eine Spannung.*
4. *Wird die Spule umgedreht, kehrt sich auch die Spannung um.*
5. *Ein hin- und her bewegter Magnet erzeugt eine abwechselnd positive oder negative Spannung.*
6. *Technische Anwendung im Dynamo*

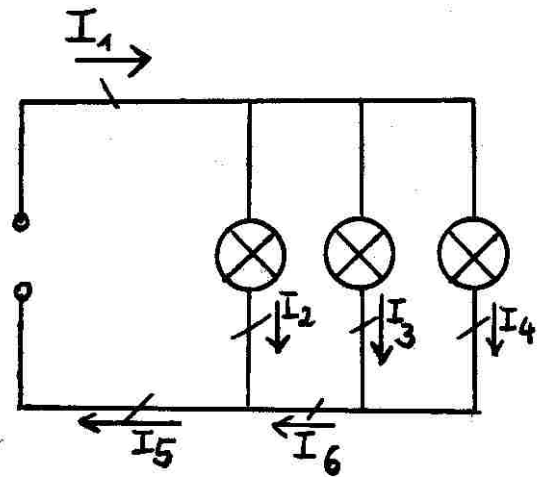
11) $P = 2000 \text{ W} = 2 \text{ kW}$ $I = P:U = 2000 \text{ W} : 230 \text{ V} = 8,7 \text{ A}$

$t = 38 \text{ d} \cdot 17 \text{ h/d} = 646 \text{ h}$

$W = P \cdot t = 2 \text{ kW} \cdot 646 \text{ h} = 1292 \text{ kWh}$

Kosten = $1292 \text{ kWh} \cdot 0,1741 \text{ €/ kWh} = 224,94 \text{ €}$

- 1) Beim Berühren einer aufgeladenen Kugel leuchtet die der Kugel abgewandte Seite einer Glimmlampe kurz auf. Also trägt sie eine
 - a) *positive Ladung.*
 - b) negative Ladung.
- 2) Berührt man mit einem geladenen Kunststoffstab ein Elektroskop
 - a) *werden Elektronen übertragen*
 - b) *beobachtet man einen Ausschlag des Elektroskopes*
 - c) passiert nichts, solange das Elektroskop nicht berührt wird
 - d) *bleibt der Ausschlag des Zeigers erhalten, auch wenn man sich wieder weit genug entfernt*
- 3) Ungleichnamige Ladungen
 - a) stoßen sich ab *2
 - b) *ziehen sich an*
- 4) Negative Ladung wird hervorgerufen durch
 - a) Elektronenmangel *2
 - b) *Elektronenüberschuss*
 - c) *Wanderung von Elektronen*
 - d) Abwanderung von Protonen
- 5) Nenne die drei Hauptbestandteile eines Atoms ...*2. **Proton, Elektron, Neutron**
- 6) In einem unverzweigtem Stromkreis mit zwei hintereinander geschalteten Glühlampen ist die Stromstärke
 - a) vor der ersten halb so groß, weil erst bei der zweiten die Gesamtstromstärke erreicht wird
 - b) *vor der ersten Lampe genauso groß wie zwischen beiden Lampen*
- 7) Die Ladungsverschiebung in einem Körper, die durch eine andere Ladung hervorgerufen wird, ohne das Elektronen übertragen werden, heißt **Influenz**
- 8) In welcher Einheit wird die elektrische Stromstärke gemessen, wie lautet das Formelzeichen? . *2 **Ampere, I**
- 9) $I_2 = 0,3 \text{ A}$, $I_3 = 0,4 \text{ A}$ und $I_6 = 1 \text{ A}$. Berechne die Stromstärken I_1 und I_4 !



$I_1 = \dots 1,3 \text{ A}$

$I_4 = \dots 0,6 \text{ A}$

- 10) Beschreibe und skizziere den Versuch zur Erzeugung von elektrischer Energie mit Hilfe verschiedener Chemikalien. Welche Art von Spannung wird erzeugt? Wo wird dieses Prinzip in der Technik realisiert?
- 11) Eine Außenlichterkette besteht aus 40 Glühlampen a 60 Watt, die alle parallel geschaltet sind. Sie wird vom 20. November bis zum 21. Januar täglich von 16.00 Uhr bis 8.30 Uhr eingeschaltet. Welche Kosten verursacht das, wenn die kWh mit 17,23 €Cent berechnet wird? Wähle eine geeignete Sicherung aus!
 Kosten: **429,85 €**
 Sicherung: 5 ; 8 ; 10 ; **16** ; 32 ; [**A**]
- 12) Um die Leistung einer Küchenmaschine, die an das Haushaltsnetz angeschlossen wird, zu bestimmen, wird die Stromstärke und Spannung im laufenden Betrieb gemessen. Dabei fließt ein Strom von 1,53 A, die Spannung beträgt 227 V. Wie groß ist die Leistung der Küchenmaschine? $P = U \cdot I = 227 \text{ V} \cdot 1,53 \text{ A}$
 $P = \dots 347 \dots$ [**W**]

zu 10)

1. *Zwischen eine Kohle- und eine Zinkplatte wird ein Voltmeter geschaltet.*
 2. *Die beiden Platten werden in eine Salzlösung getaucht.*
 3. *Das Voltmeter zeigt etwa 1 Volt an.*
 4. *Der Kohlestift ist der Pluspol.*
 5. *Es ist eine Gleichspannung.*
 6. *Technische Anwendung in der Trockenbatterie.*
- Zu 11) $P = 2400 \text{ W} = 2,4 \text{ kW}$ $I = P:U = 2400\text{W} : 230 \text{ V} = 10,43 \text{ A}$
 $t = 63 \text{ d} \cdot 16,5 \text{ h/d} = 1039,5 \text{ h}$
 $W = P \cdot t = 2,4 \text{ kW} \cdot 1039,5 \text{ h} = 2494,88 \text{ kWh}$
 Kosten = $2494,88 \text{ kWh} \cdot 0,1723 \text{ € / kWh} = 429,85 \text{ €}$