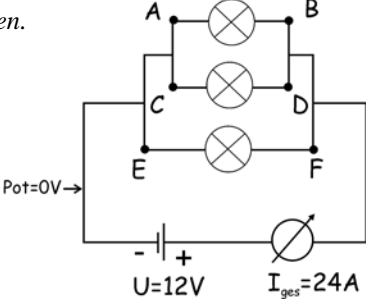


Elfte Stunde – Stationen zur elektrischen Spannung II

Konzept

Unterrichtsinhalt	SF	Zeit
<p>1. BESPRECHUNG ÜBUNGSBLATT 7</p> <p><i>Warten, bis die Schüler zum Physikraum gekommen sind. (Tische zusammenschieben)</i></p> <p><i>Die Schüler sollen sich in ihren Gruppen zusammensetzen.</i></p> <p>Übungsblatt 7 – Aufgabe 1:</p> <p><i>Die Schaltskizze wird an die Tafel gezeichnet</i></p>  <p><i>Zusammen mit den Schülern werden die Lösungen schrittweise unter Einbezug von Folie 19 besprochen</i></p> <p>Übungsblatt 7 – Aufgabe 2:</p> <p><i>Die Lösungen zu den Aufgaben werden schrittweise in die Zeichnungen von Folie 20 eingetragen</i></p>		15
<p>2. PRÄSENTATION DER STATIONEN</p> <p><i>Die Ergebnisse der jeweiligen Station sollen präsentiert und diskutiert werden.</i></p> <p>Station 1: Eine Gruppe soll die Ergebnisse auf Folie 21 eintragen und zusätzlich das Höhenmodell aufbauen und erklären</p> <p>Station 2: Eine Gruppe soll die Ergebnisse auf Folie 22 eintragen und zusätzlich den Versuch vorbereiten und demonstrieren.</p> <p>Station 3: Eine Gruppe erhält das vorbereitete Dominospiel und soll vom Start aus die Dominosteine mit Klebeband an die Tafel fixieren und dabei erklären, warum die Steine zueinander passen.</p>	PR	30

SF= Sozialform, FO= Frontalunterricht, UG= Unterrichtsgespräch, PA= Partnerarbeit, GA= Gruppenarbeit, SL= Stationenlernen, PR= Präsentation

Materialien

Folien:

- Folie 19 (in Klarsichthülle)
- Folie 20 (in Klarsichthülle)
- Folie 21 (in Klarsichthülle)
- Folie 22 (in Klarsichthülle)
- Folienstifte (wasserlöslich)

Station 1: (Höhenmodell)

- 3 rote Knöpfe
- 3 grüne Knöpfe
- 3 blaue Knöpfe
- 2 kurze grüne / 1 langes grünes Kabel
- 2 kurze blaue / 1 langes blaues Kabel
- 2 kurze rote / 1 langes rotes Kabel
- 4 Standfüße
- 2 Stangen 5cm, 3 Stangen 30 cm, 3 Stangen 45 cm
- 1 Kärtchen „Batterie“
- 3 Kärtchen „Lämpchen“
- Folienstifte (Farben: rot, grün, blau)

Station 2:

- 1 PHYWE Steckplatte (klein)
- PHYWE Steckverbindungen
- 3 Fassung für PHYWE Stecksystem
- 1 Batterie Halterung für PHYWE Stecksystem
- 1 Vielfachmessgerät
- 3 Lämpchen | (3,8V / 0,07A)
- 1 4,5V Batterie
- 2 Kabel ohne Krokodilklemmen
- Folienstifte

Station 3:

- Klebeband
- Lösungsblatt zum Dominospiel
- 1 großes Dominospiel
(Die Seiten auf A3 Papier vergrößern, auf Karton kleben und zuschneiden)

1) Wie groß sind in diesem Stromkreis die **POTENZIALWERTE** an den Stellen A, B, C, D, E und F?

						richtig	falsch
Pot _A = 0V	Pot _B = 4V	Pot _C = 0V	Pot _D = 4V	Pot _E = 0V	Pot _F = 4V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pot _A = 3V	Pot _B = 3V	Pot _C = 3V	Pot _D = 3V	Pot _E = 6V	Pot _F = 6V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pot _A = 12V	Pot _B = 12V	Pot _C = 12V	Pot _D = 12V	Pot _E = 12V	Pot _F = 12V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pot _A = 4V	Pot _B = 4V	Pot _C = 4V	Pot _D = 4V	Pot _E = 4V	Pot _F = 4V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pot _A = 0V	Pot _B = 12V	Pot _C = 0V	Pot _D = 12V	Pot _E = 0V	Pot _F = 12V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2) Wie groß sind in diesem Stromkreis die **SPANNUNGEN** zwischen den Punkten A und B [U_{AB}], zwischen den Punkten C und D [U_{CD}] und zwischen den Punkten E und F [U_{EF}] ?

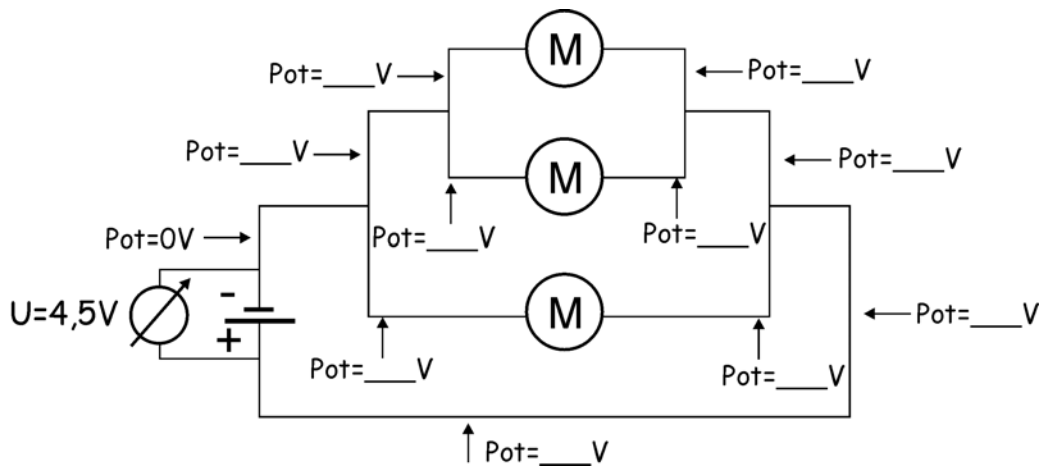
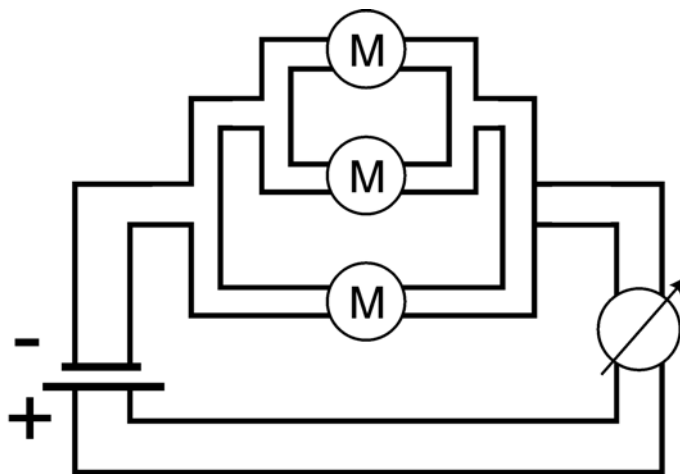
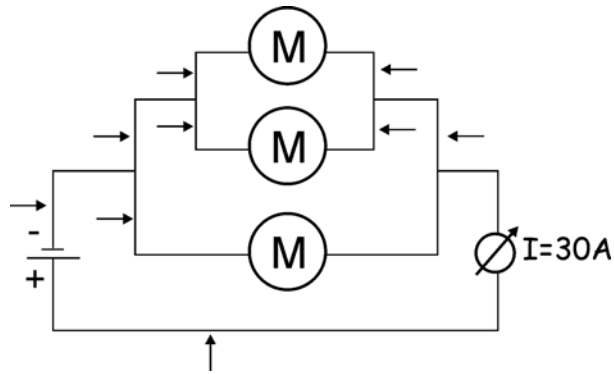
			richtig	falsch
U _{AB} = 12V	U _{CD} = 12V	U _{EF} = 12V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U _{AB} = 4V	U _{CD} = 4V	U _{EF} = 4V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U _{AB} = 3V	U _{CD} = 3V	U _{EF} = 6V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U _{AB} = 0V	U _{CD} = 0V	U _{EF} = 0V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U _{AB} = 6V	U _{CD} = 6V	U _{EF} = 12V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3) Wie groß sind in diesem Stromkreis die **SPANNUNGEN** zwischen den Punkten A und C [U_{AC}], zwischen den Punkten C und E [U_{CE}] und zwischen den Punkten B und F [U_{BF}] ?

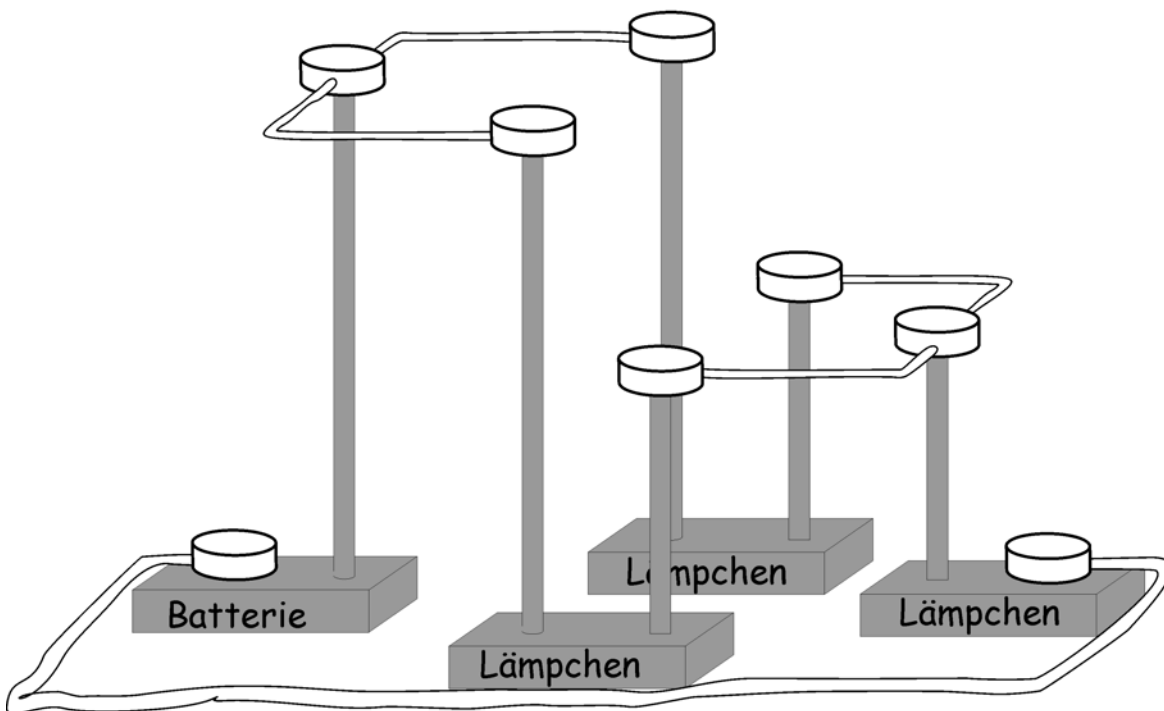
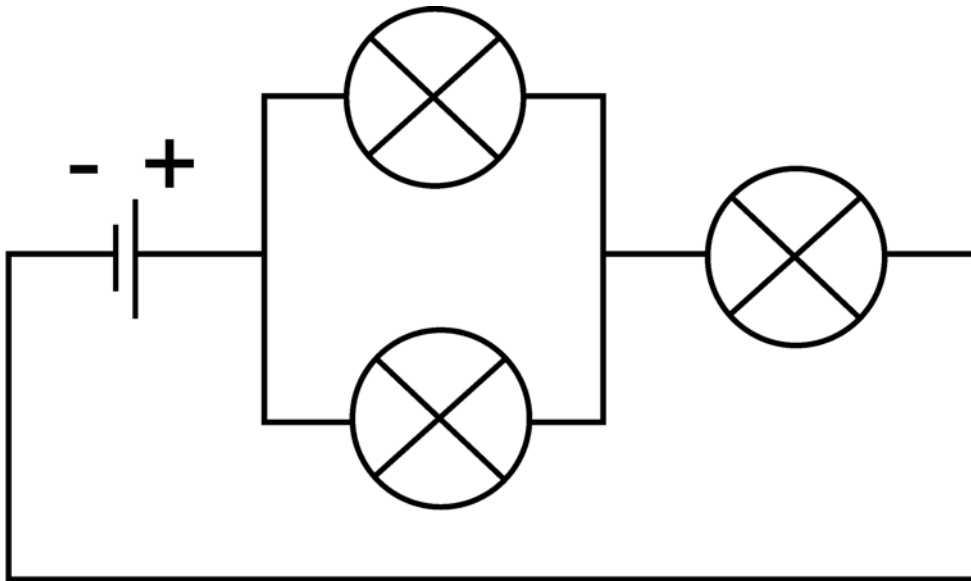
			richtig	falsch
U _{AC} = 12V	U _{CE} = 12V	U _{BF} = 12V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U _{AC} = 4V	U _{CE} = 4V	U _{BF} = 4V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U _{AC} = 3V	U _{CE} = 3V	U _{BF} = 6V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U _{AC} = 0V	U _{CE} = 0V	U _{BF} = 0V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U _{AC} = 6V	U _{CE} = 6V	U _{BF} = 12V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

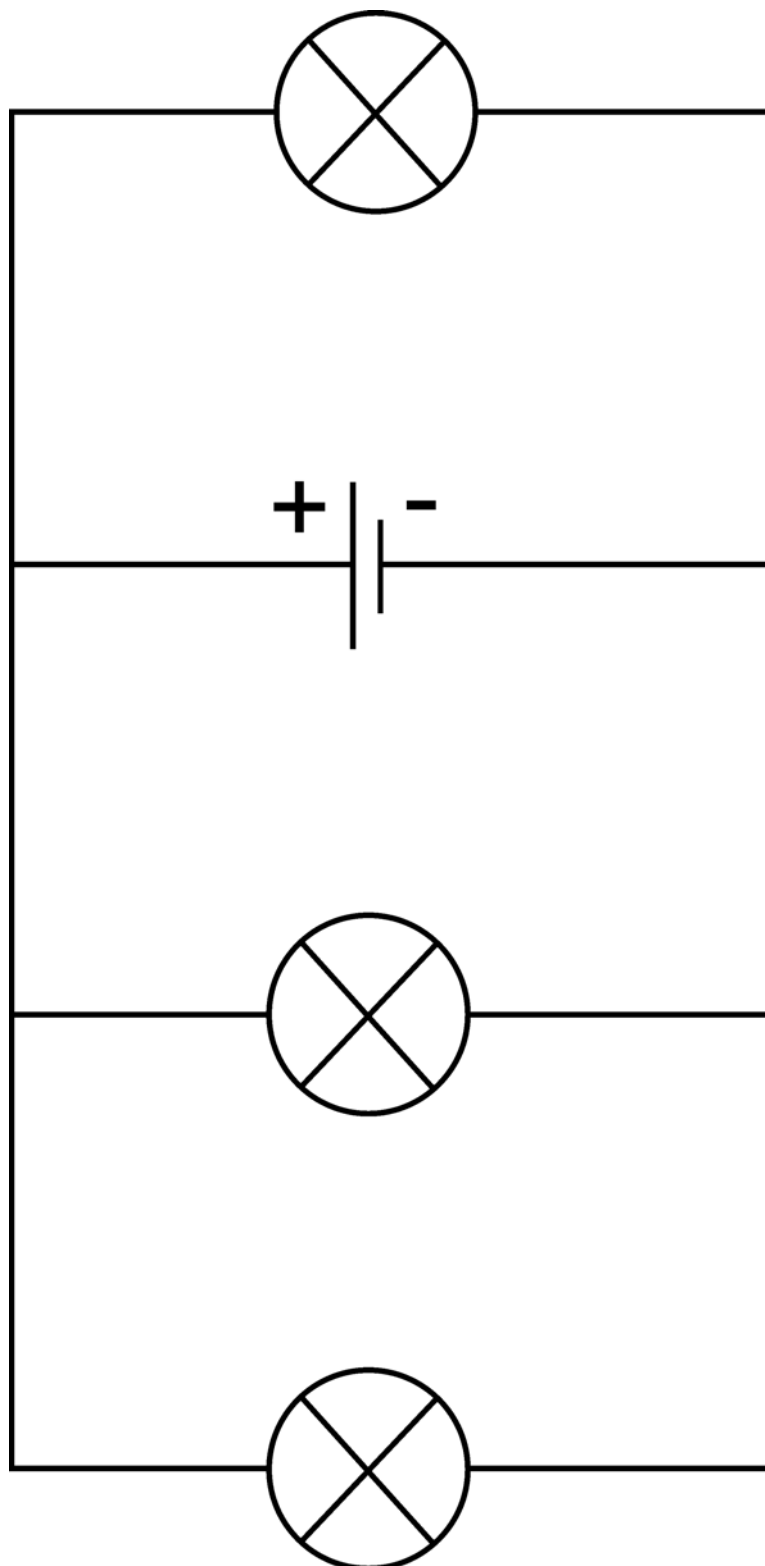
4) Wie groß sind in diesem Stromkreis die **STROMSTÄRKEN** an den Stellen A, B, C, D, E und F?

						richtig	falsch
I _A = 0A	I _B = 24A	I _C = 0A	I _D = 24A	I _E = 0A	I _F = 24A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I _A = 6A	I _B = 6A	I _C = 6A	I _D = 6A	I _E = 12A	I _F = 12A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I _A = 0A	I _B = 6A	I _C = 0A	I _D = 6A	I _E = 0A	I _F = 12A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I _A = 6A	I _B = 12A	I _C = 6A	I _D = 12A	I _E = 6A	I _F = 12A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I _A = 0A	I _B = 8A	I _C = 0A	I _D = 8A	I _E = 0A	I _F = 8A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I _A = 8A	I _B = 8A	I _C = 8A	I _D = 8A	I _E = 8A	I _F = 8A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

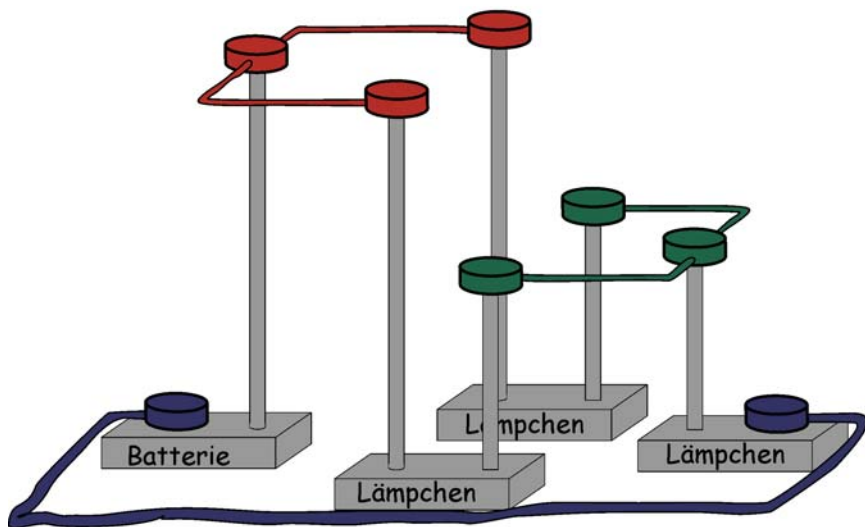
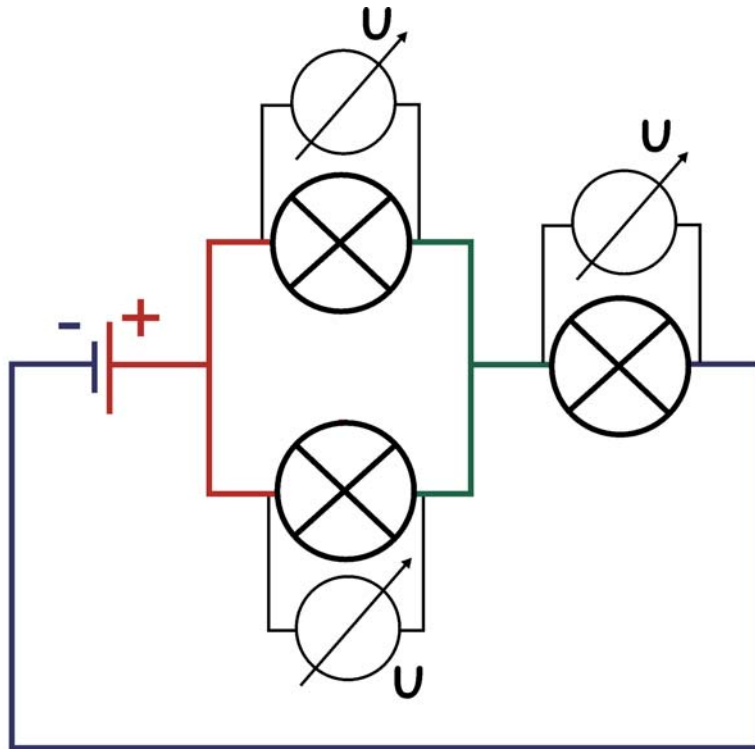


g) Welche Aussagen kannst du über die Spannungen machen, die an den Anschlüssen der Motoren anliegen?





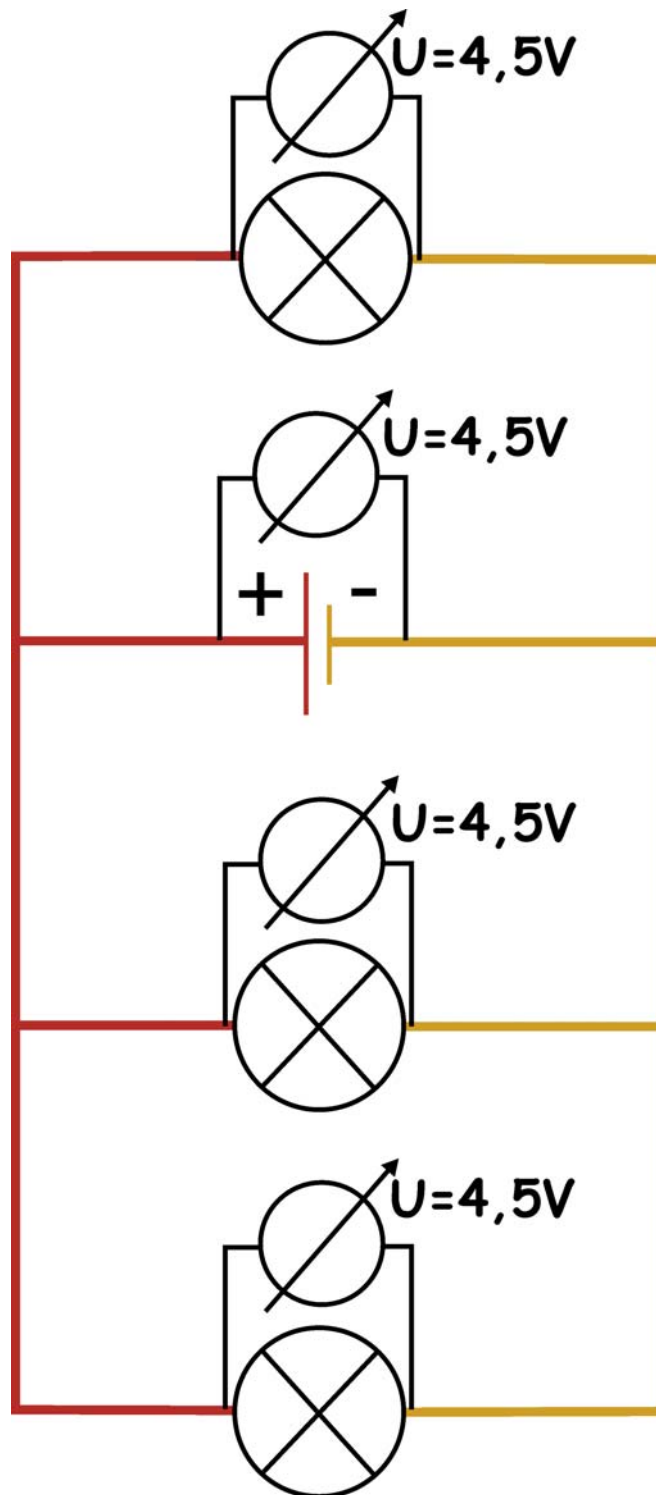
Lösungsvorschlag Station 1



Hinweis:

Die Wahl der Farben kann bei jeder Gruppe anders sein. Wichtig ist dabei, dass gleiche Potenzialwerte mit gleichen Farben und unterschiedliche Potenzialwerte mit unterschiedlichen Farben gekennzeichnet sind.

Lösungsvorschlag Station 2



Hinweis:

Die Wahl der Farben kann bei jeder Gruppe anders sein. Wichtig ist dabei, dass gleiche Potenzialwerte mit gleichen Farben und unterschiedliche Potenzialwerte mit unterschiedlichen Farben gekennzeichnet sind.

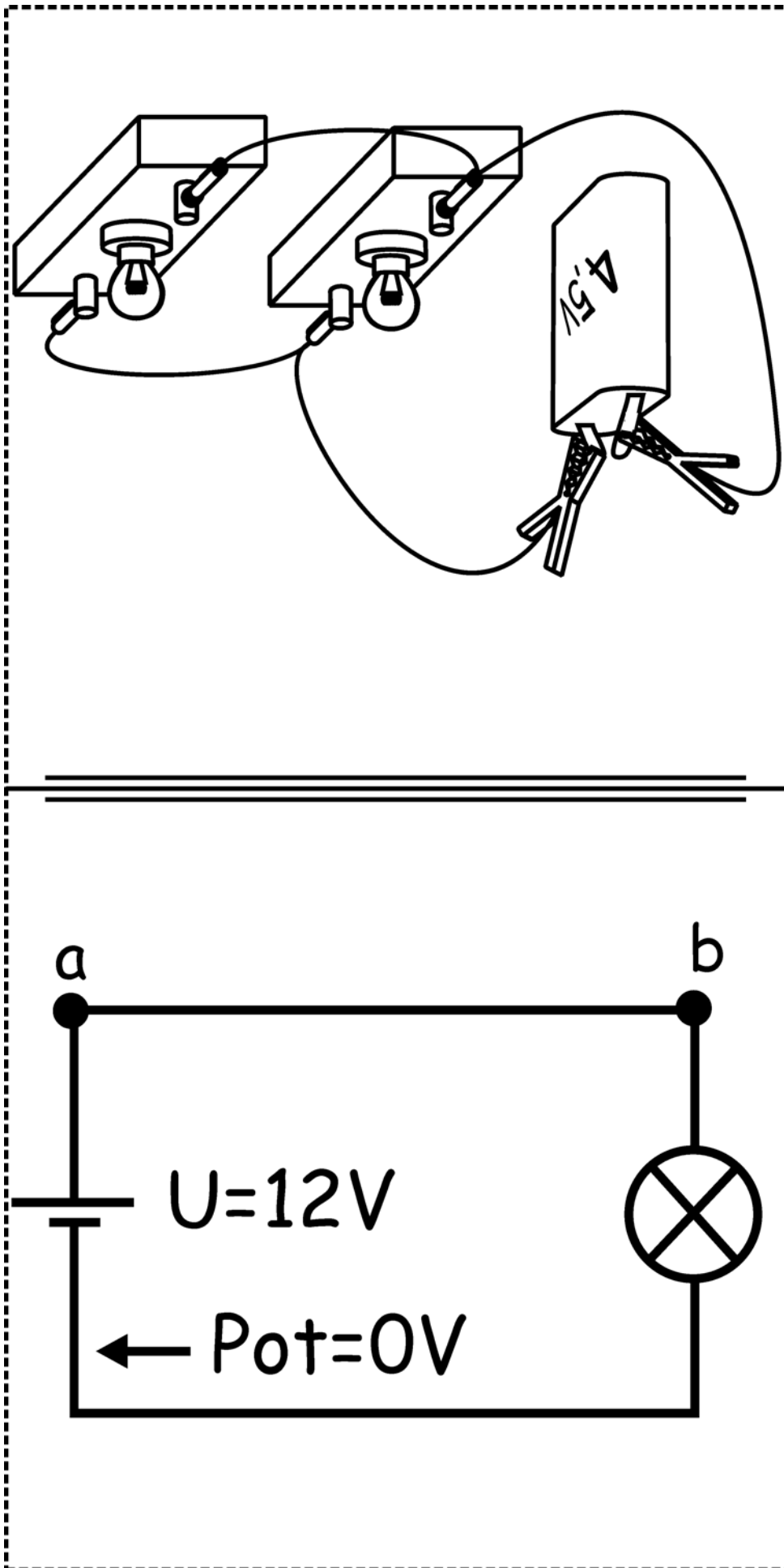
Eure Messwerte sollten im Bereich der angegebenen Werte (4,5V) liegen. Dabei sind Messwerte von 4,2V - 4,8V OK.

$$V_{ab} = 0V$$

$$Pot_b = 12V$$

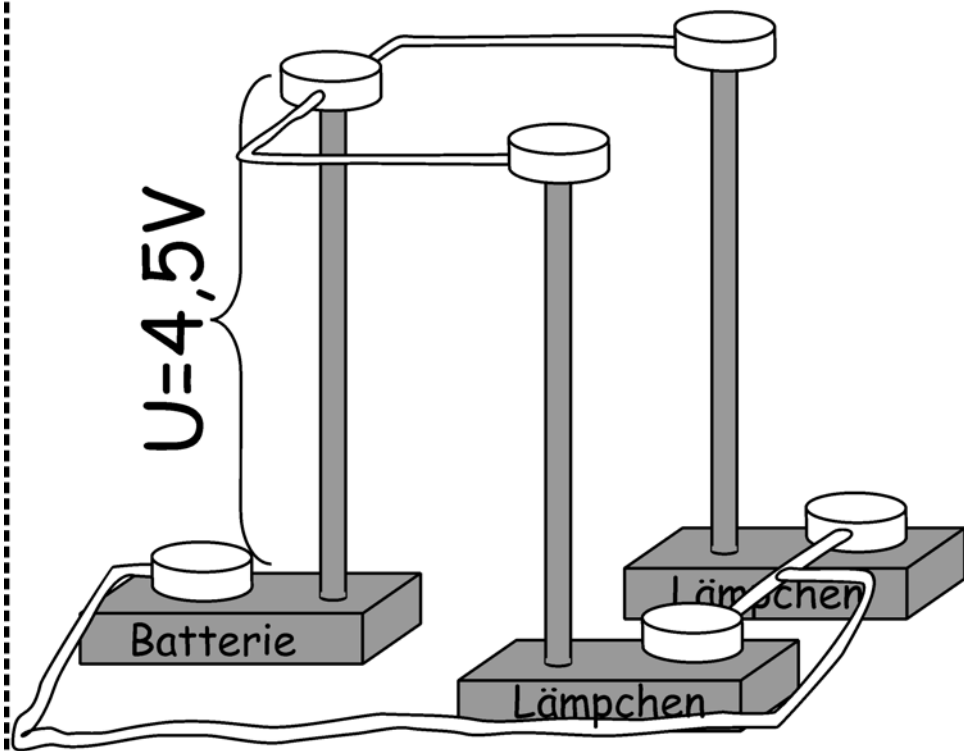
$$Pot_a = 12V$$

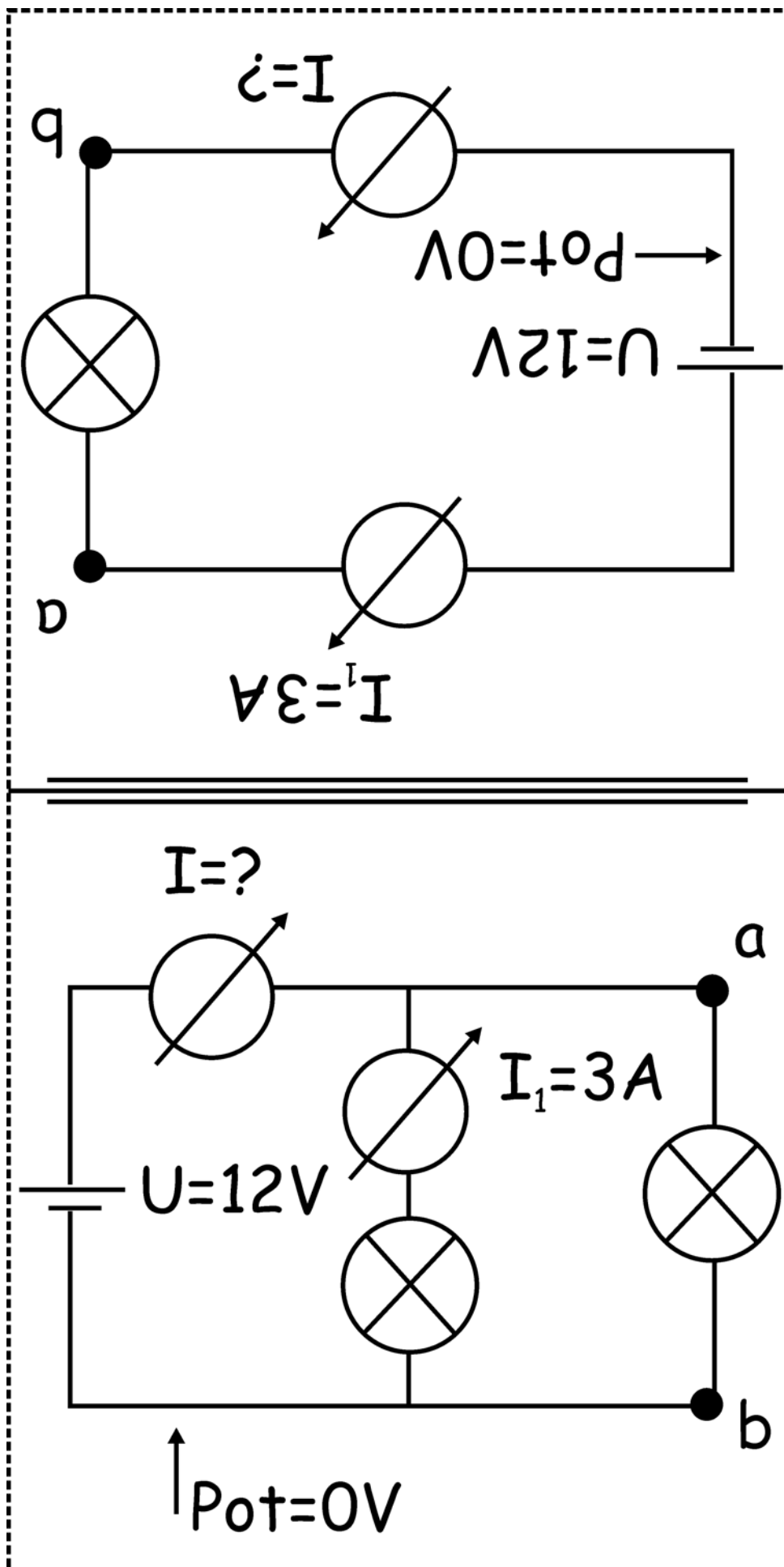
Start

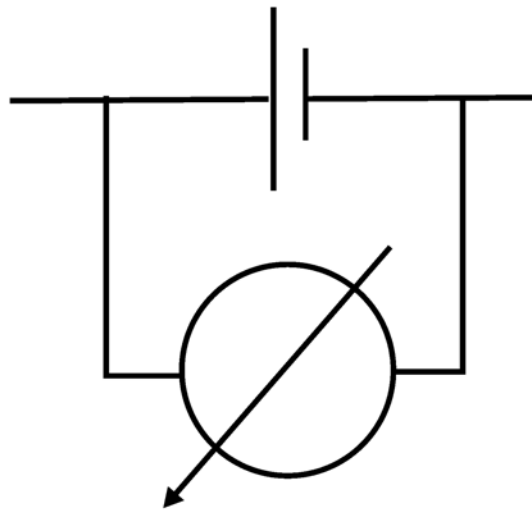


$$U_{ab} = 12V$$

$$I = 6A$$



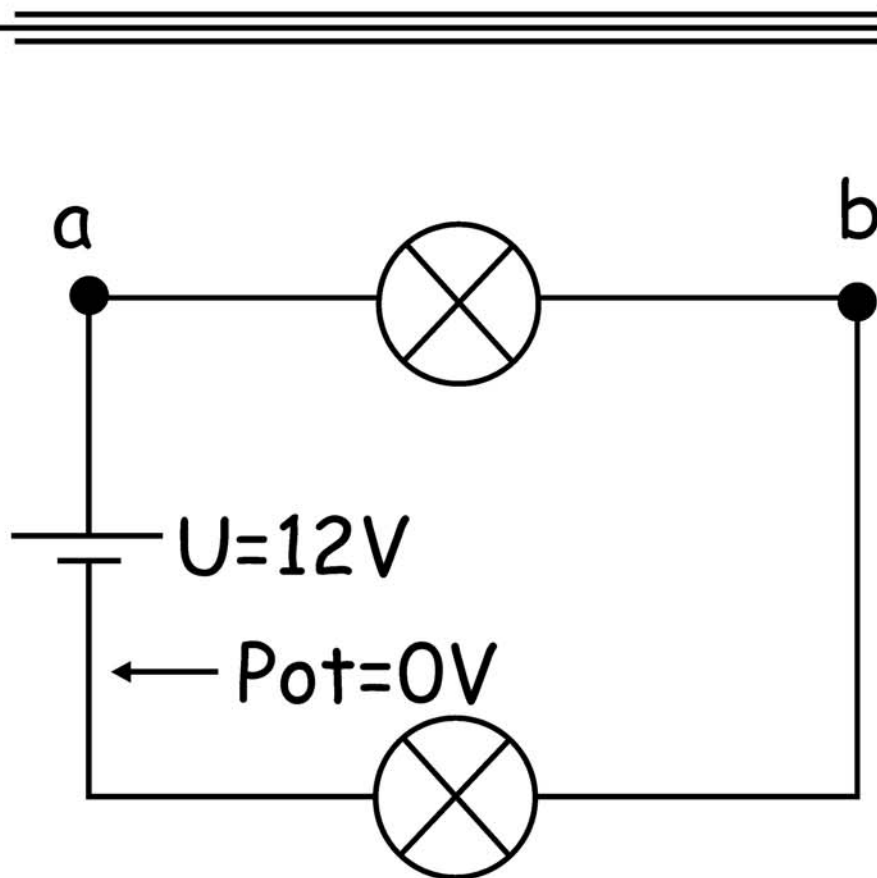
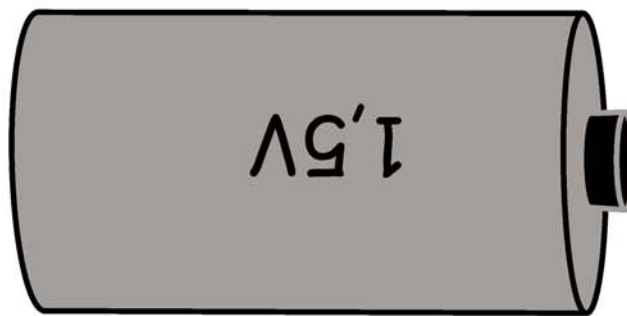




$$U=1.5V$$

$$U_{ab} = 12V$$

$$I=3A$$

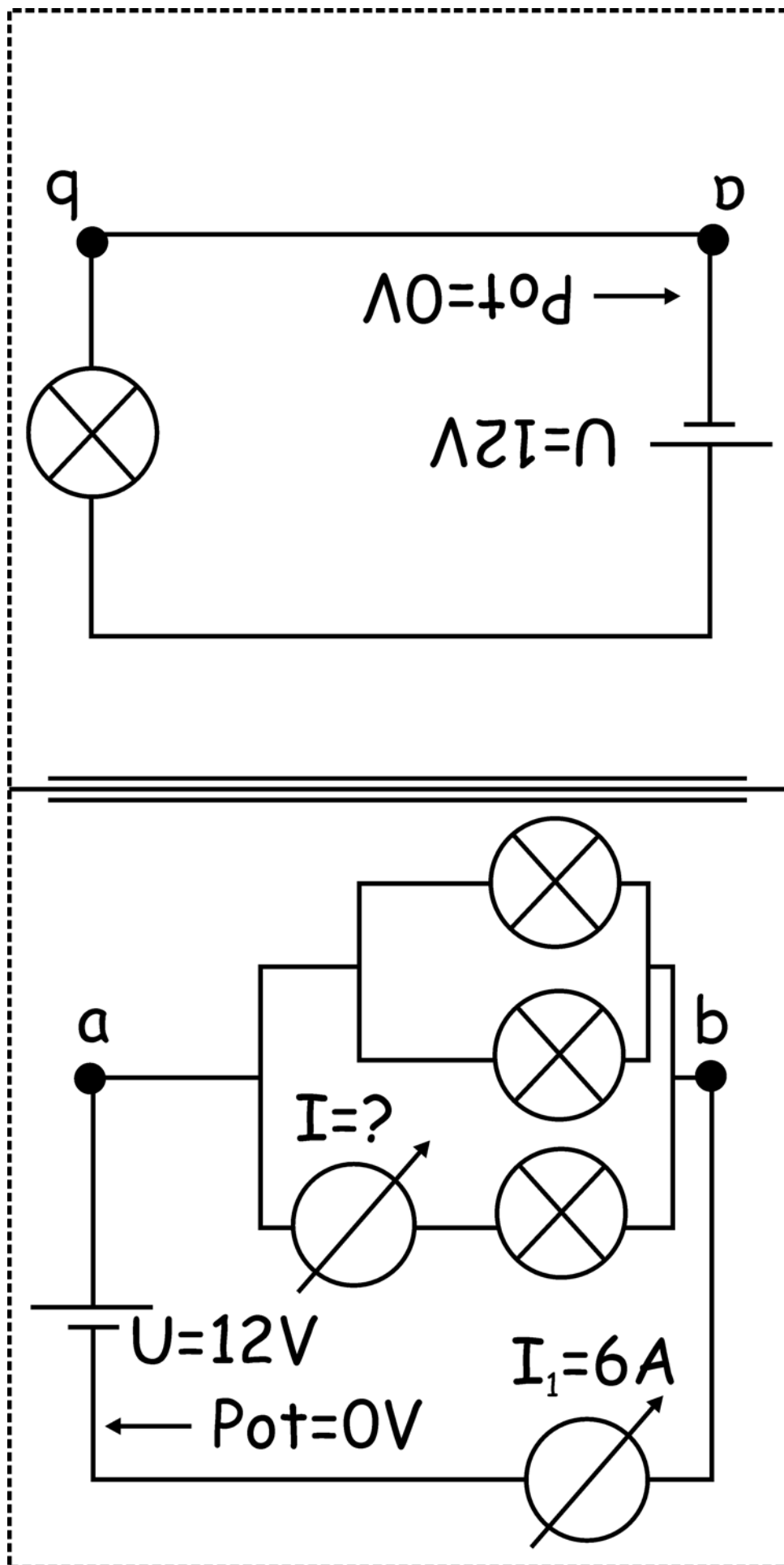


$$\Lambda 9 = {}^{qp} \cap$$

$$Pot_a = 0V$$

$$Pot_b = 0V$$

$$U_{ab} = 0V$$

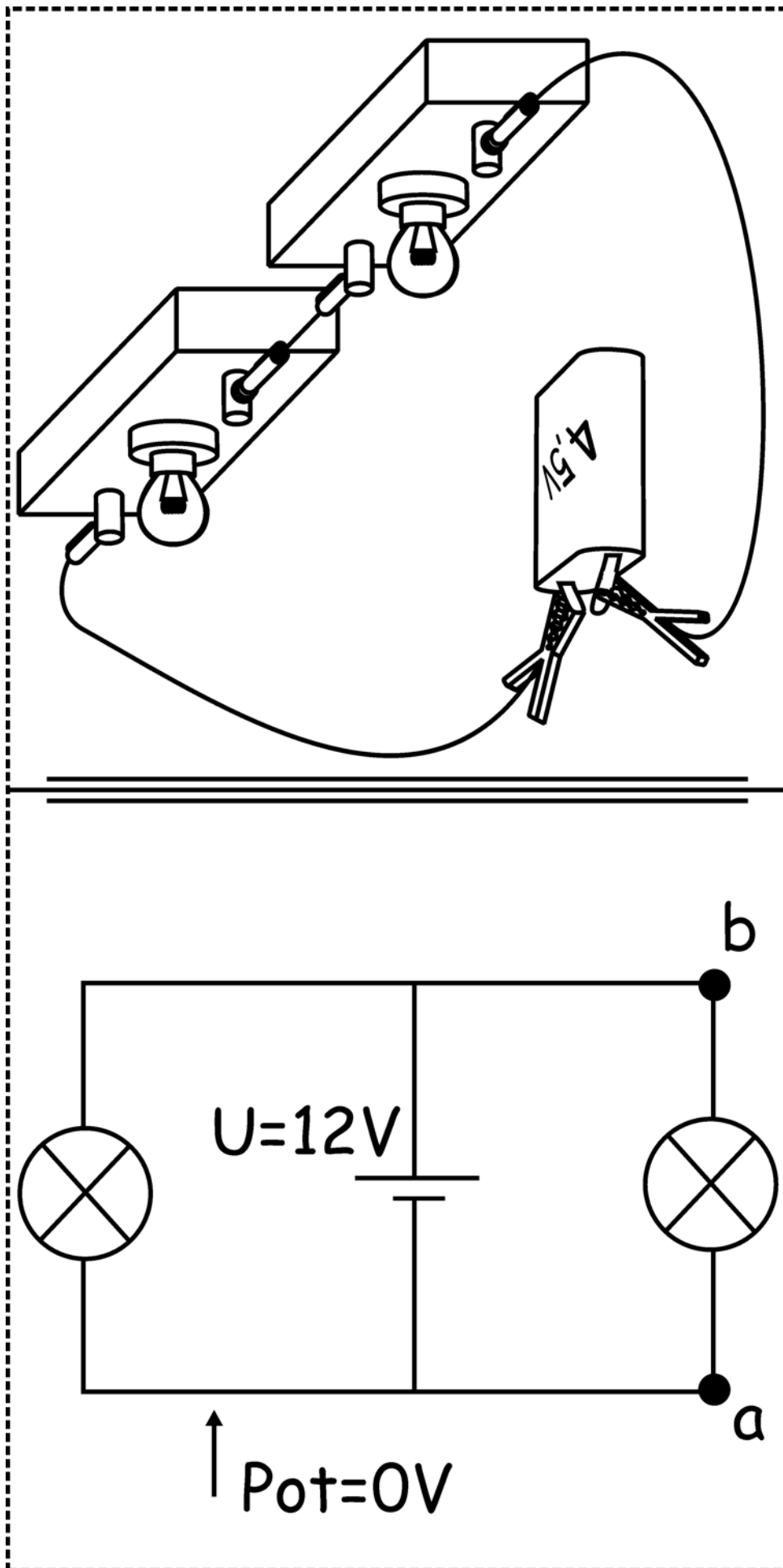


$$\Delta ZI = {}^{qp}U$$

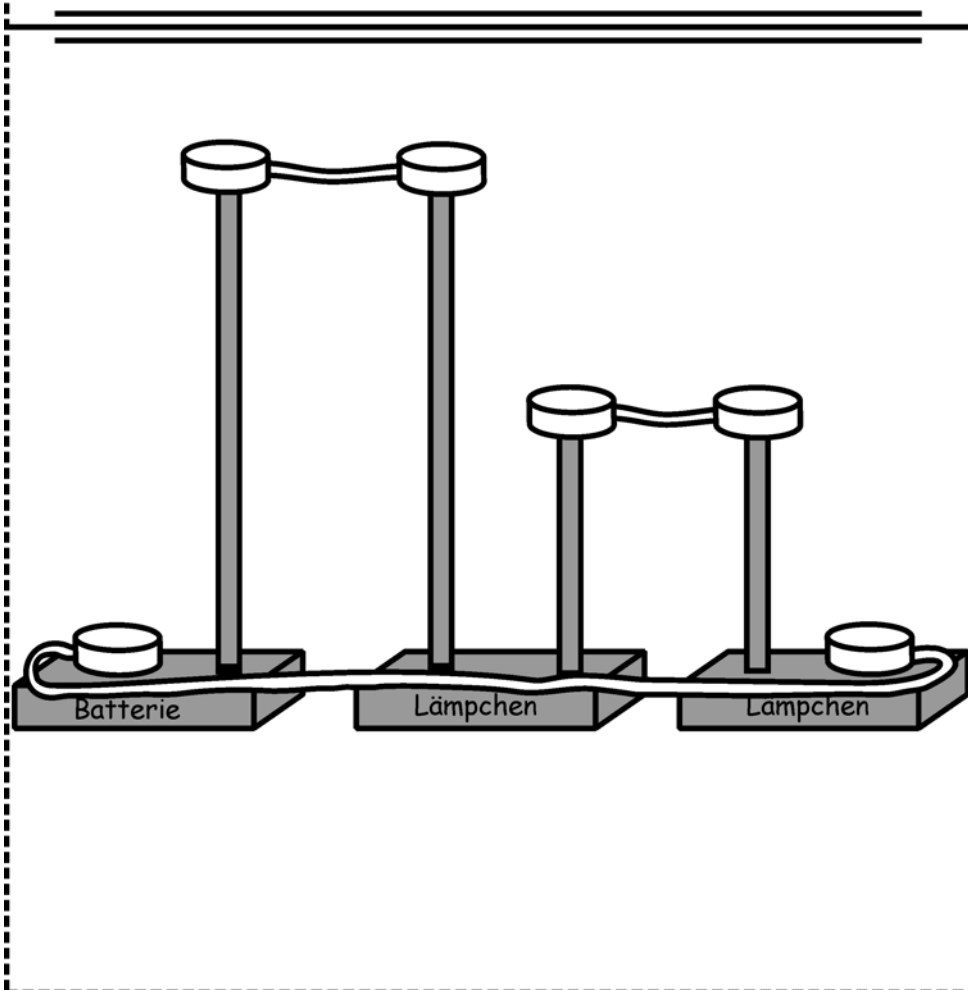
$$Pot_a = 0V$$

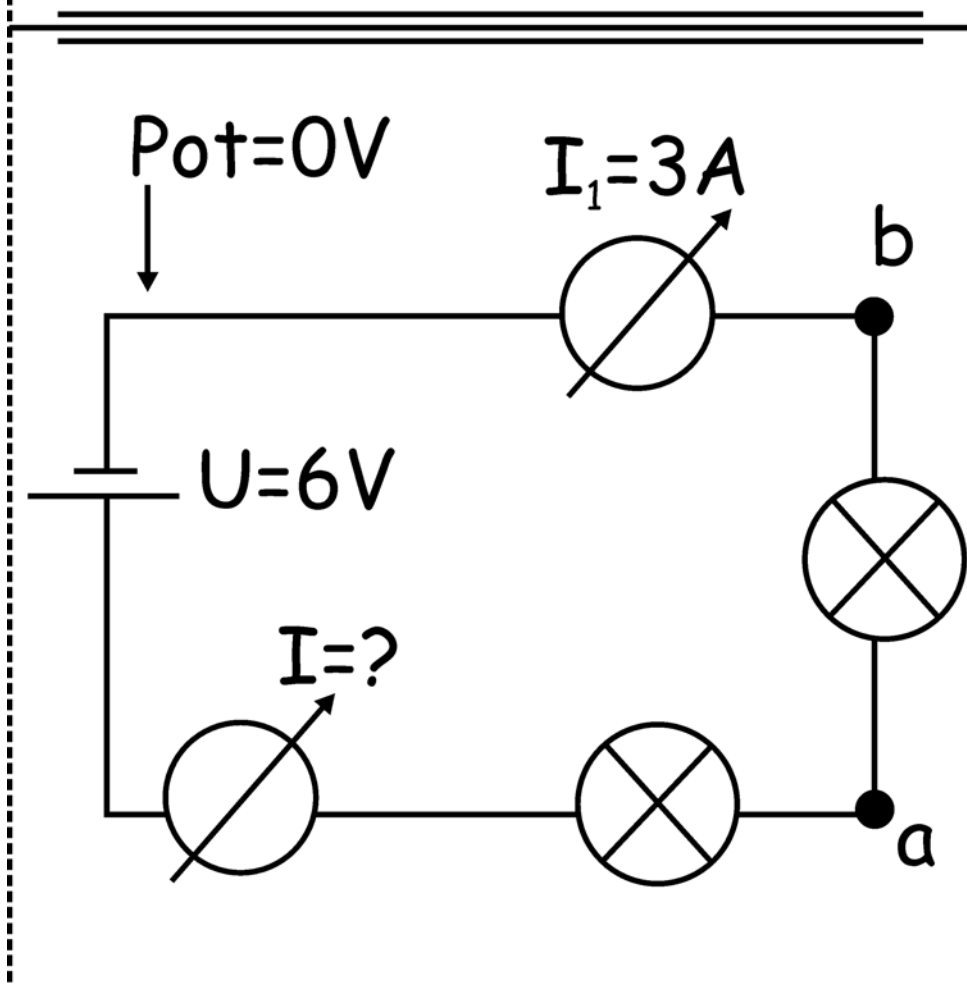
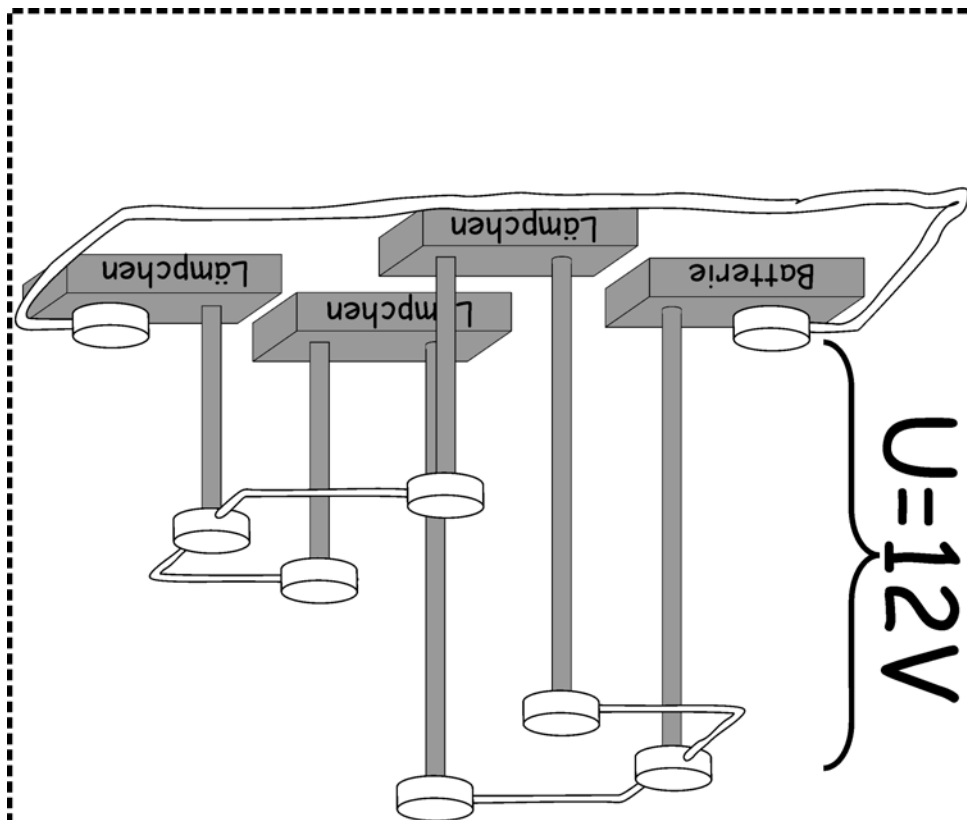
$$Pot_b = 12V$$

$$U_{ab} = 12V$$



$$\wedge \varepsilon = \cup^{qb}$$





12V

