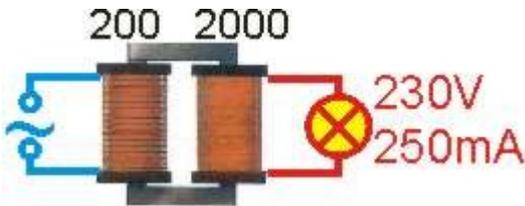


Die Windungszahl  $N_2$  eines idealen Trafos ist das Fünffache von  $N_1$ . Welche Aussagen sind richtig? **(1BE)**

- (A) Es gilt dann  $P_2 = 5 \cdot P_1$
- (B) Es gilt dann  $P_1 = 5 \cdot P_2$
- (C) Es gilt dann  $P_2 = 25 \cdot P_1$
- (D) Es gilt dann  $P_1 = 25 \cdot P_2$
- (E) Es gilt dann  $P_1 = P_2$



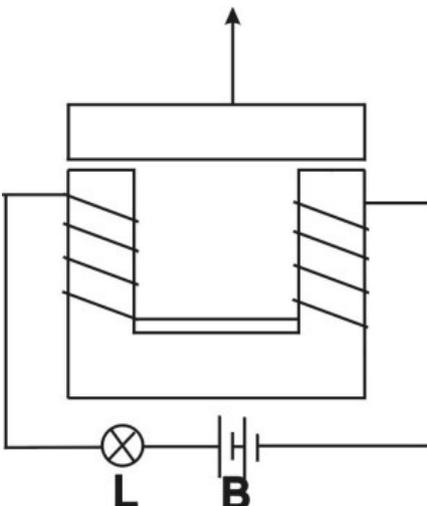
Welche Spannung muss primär angelegt werden und welcher Strom fließt Primär, wenn der Wirkungsgrad des Trafos 100% (idealer Trafo) ist? **(2 BE)**

- (A) Die Primärspannung ist 2300V.
- (B) Die Primärspannung ist 23V.
- (C) Der Primärstrom ist 2,5 A.
- (D) Der Primärstrom ist 25 mA.



Ein idealer Trafo mit 600 Primärwicklungen und 6 dicken Sekundärwicklungen wird an 230 V Wechselstrom angeschlossen und sekundärseitig durch einen Nagel kurzgeschlossen, der zu glühen beginnt. Der Primärstrom wird mit 5A gemessen. **(2 BE)**

- (A) Sekundärseitig sind 230 V.
- (B) Sekundärseitig sind 2,3 V.
- (C) Sekundärseitig sind 23000 V.
- (D) Der Sekundärstrom ist 5A.
- (E) Der Sekundärstrom ist 500A.



Im Stromkreis eines Elektromagneten ohne den oberen Teil des Kernes liegt mit der Batterie B das normal brennende Lämpchen L in Reihe. Was ist zu beobachten, wenn der obere Teil des Kernes schnell auf den unteren Teil gelegt wird? **(1 BE)**

- (A) Die Glühlampe leuchtet für eine kurze Zeit dunkler.
- (B) Die Glühlampe verändert ihre Helligkeit nicht
- (C) Die Glühlampe leuchtet für eine kurze Zeit heller.

Bei einem Schülerversuch zur 2. Trafoformel sind folgende Werte gemessen worden:

$N_1$	$N_2$	$I_1$ in mA	$I_2$ in mA	falsch/richtig...Begründung
300	300	99	98	
300	600	100	47	
300	1200	100	50	
600	300	100	195	

In einer Messung hat sich ein grober Fehler eingeschlichen.

Kreuze die falsche Messung an und begründe.

**(2 BE)**

**Formuliere das Induktionsgesetz:**

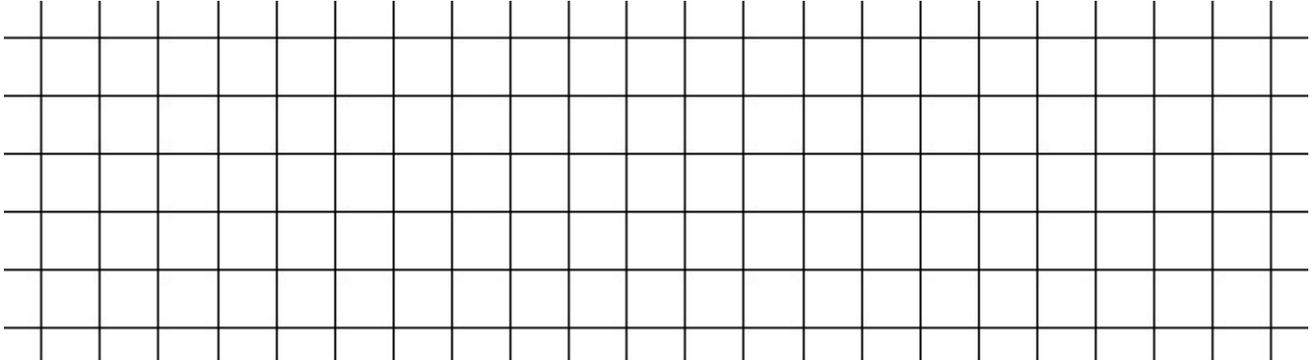
**Die Induktionsspannung ist umso höher,**

- .....
- .....
- .....
- .....

**1.** Beim Elektroschweißen sind sehr hohe Temperaturen nötig. Dies wird mit einem Hochstromtrafo bei einer Stromstärke von 500A erreicht.

Berechne  $I_1$  und  $U_2$ , wenn  $U_1 = 360V$ ,  $N_1 = 1000$  Wdg. und  $N_2 = 5$  Wdg.

Skizziere und schreibe an die Skizze die gegebenen Größen.

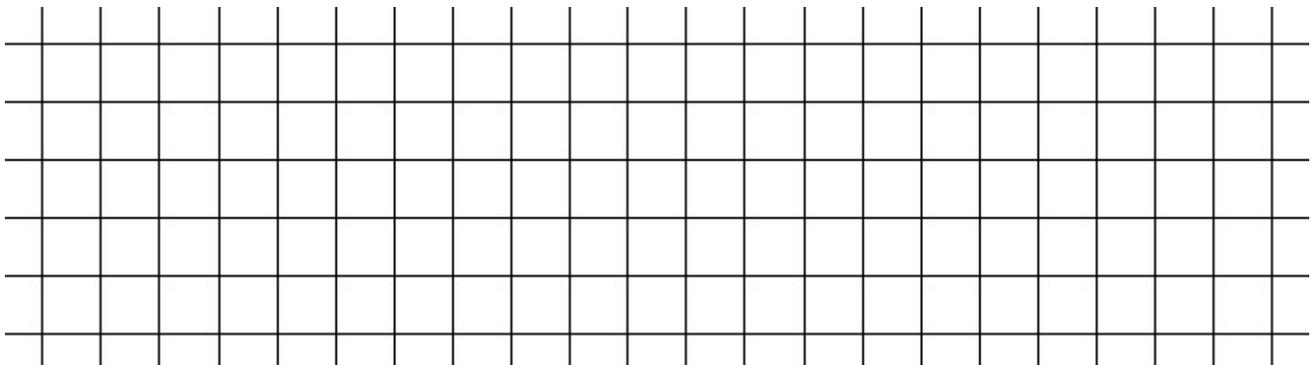


**2.** Die Netzspannung(230V) mit einem Wirkungsgrad von 96% soll mit einem Lampentrafo auf maximal 12V herunter transformiert werden. Die Primärspule hat 500 Windungen.

a) Skizziere und schreibe an die Skizze die gegebenen Größen

b) Berechne  $N_2$ !

c) Im Primärkreis fließen 5mA. Berechne  $I_2$ !



**3.** Die Netzspannung von 230V soll auf 9,6V transformiert werden. Es stehen folgende Spulen zur Verfügung: 12, 120, 240, 360, 480, 960, 1440, 1920, 2400, 3000, 6000 (Windungen). Welche Spulen sind dafür am Besten geeignet. Begründe Deine Entscheidung. (Rückseite)

**4.** Die Generatoren eines Elektrizitätswerkes stellen bei der Spannung  $U_1 = 10kV$  die elektrische Primärleistung  $P = 6 MW(6000kV)$  zur Verfügung.

Mit einem Trafo wird die Spannung auf 360 kV hochtransformiert.

Es wird angenommen, dass der Trafo nahezu verlustfrei arbeitet.

Berechne die Stromstärken  $I_1$  und  $I_2$ . (Rückseite)