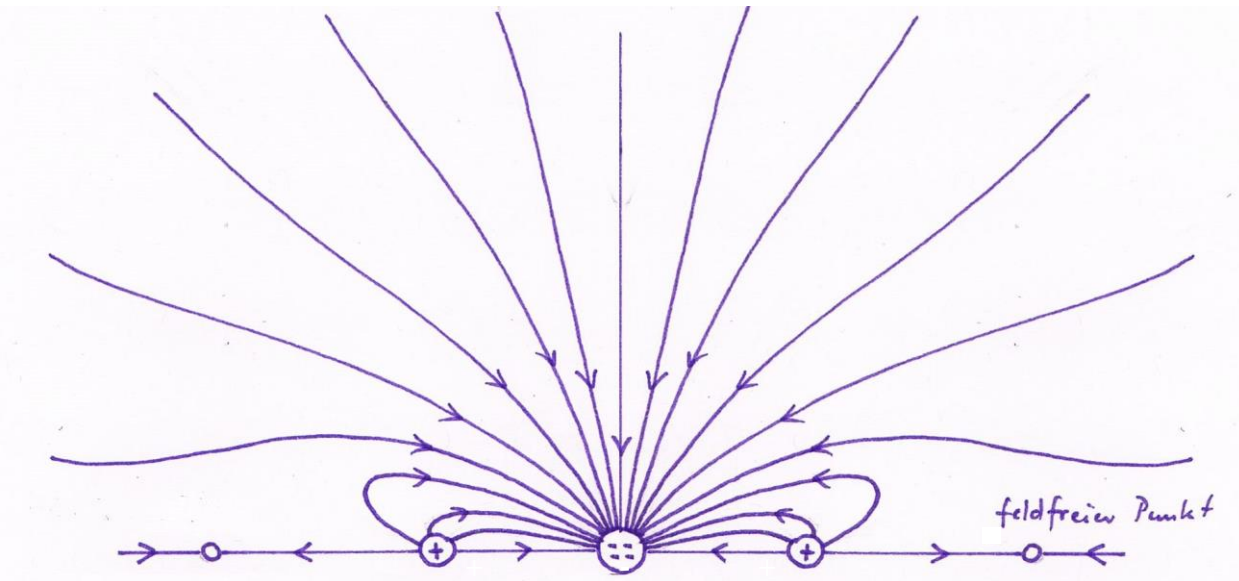
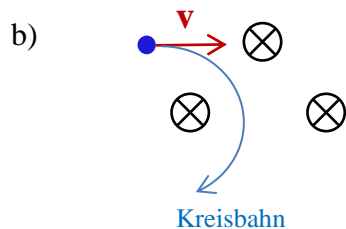


# 1. Schulaufgabe aus der Physik \* Klasse 9e \* 05.12.2017 \* Gruppe A

1. a) b) Es gibt zwei „feldfreie“ Punkte.

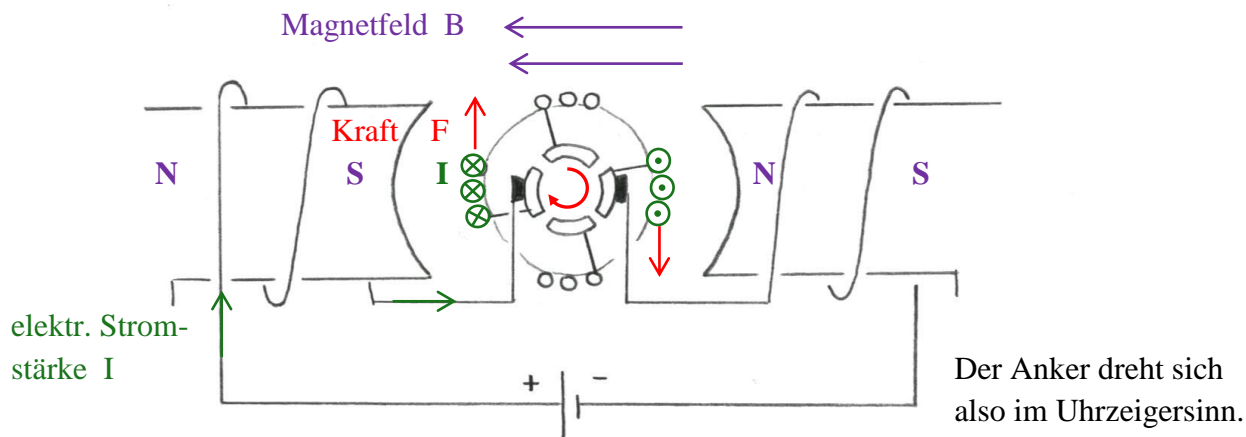


2. a) Kreisbahn,  
Schraubenbahn  
und Gerade



Magnetfeld B muss  
in die Zeichenebene  
hineingehen.

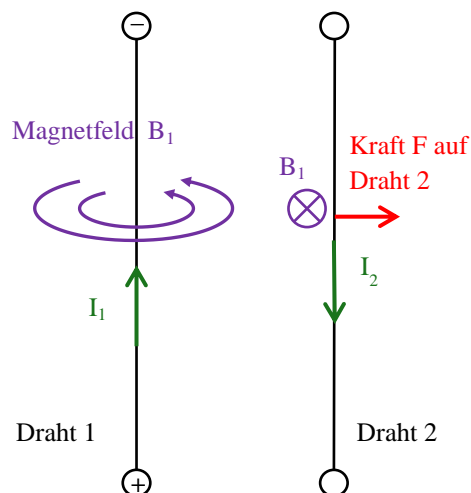
3.



4. a)

b) UVW-Regel

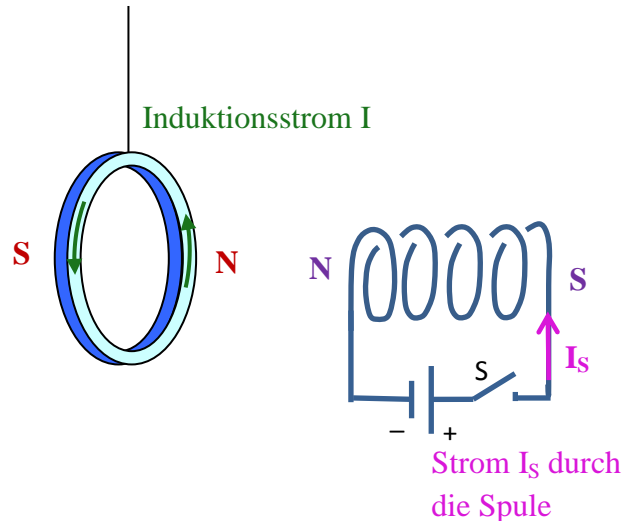
- Ursache U  $\hat{=}$  technische Stromstärke I
- Vermittlung V  $\hat{=}$  Magnetfeld B
- Wirkung W  $\hat{=}$  Kraft F



5. Der Messingring wird beim Schließen des Schalters  $S$  kurz nach links vom Elektromagneten wegpendeln.

Grund:

Beim Einschalten des Stroms durch die Spule wird ein Magnetfeld aufgebaut, das auch den Messingring durchsetzt. Diese Änderung des Magnetfelds durch den Messingring verursacht eine Induktionsspannung und damit einen Induktionsstrom  $I$ , der nach der Regel von Lenz so orientiert ist, dass er die Ursache der Induktion zu hemmen versucht. D.h. der Induktionsstrom wird so fließen, dass dem Nordpol  $N$  der Spule ein Nordpol  $N$  beim Messingring gegenüber steht.



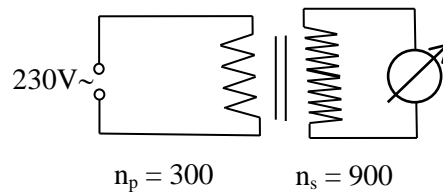
6. Das Gerät heißt Transformator oder kurz nur Trafo.

Das Voltmeter zeigt hier den Wert  $3 \cdot 230\text{V} = 690\text{V}$  an.

Denn für den Trafo gilt:

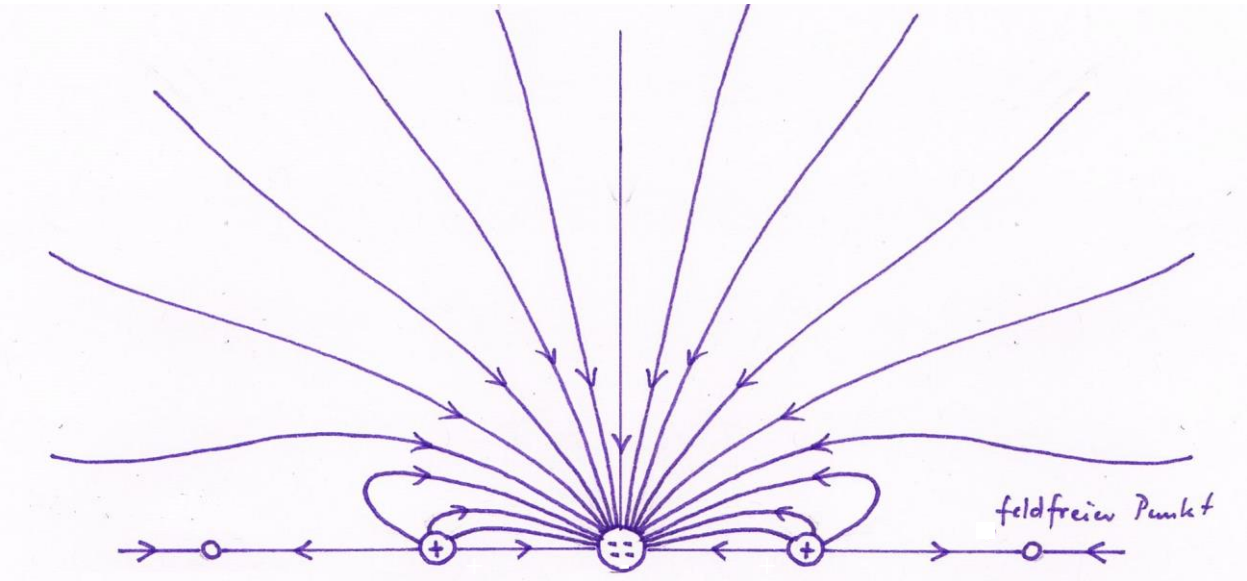
$$U_s : U_p = n_s : n_p = 900 : 300 = 3 : 1$$

$$\text{also } U_s = 3 \cdot U_p = 3 \cdot 230\text{V} = 690\text{V}$$

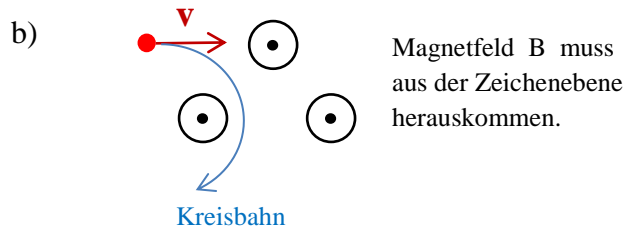


# 1. Schulaufgabe aus der Physik \* Klasse 9e \* 05.12.2017 \* Gruppe B

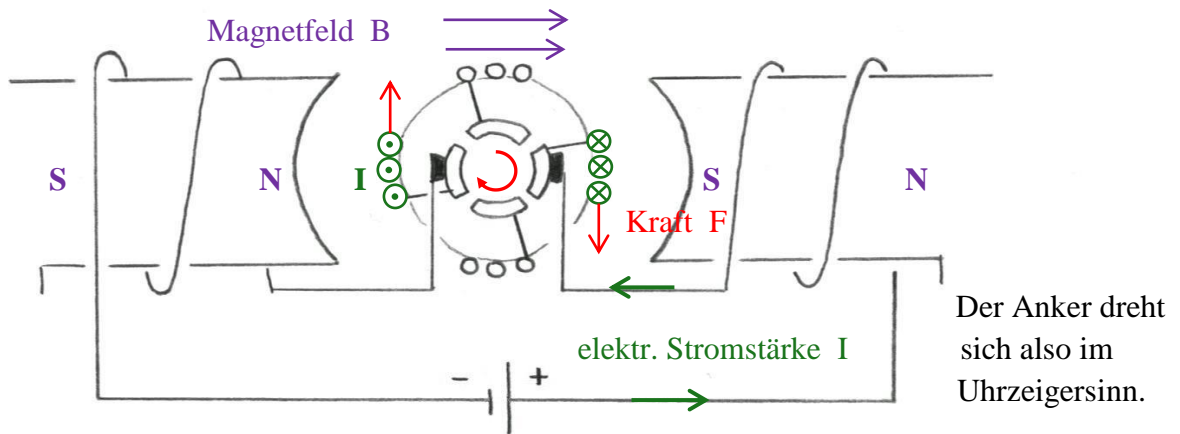
1. a) b) Es gibt zwei „feldfreie“ Punkte.



2. a) Kreisbahn,  
Schraubenbahn  
und Gerade



3.



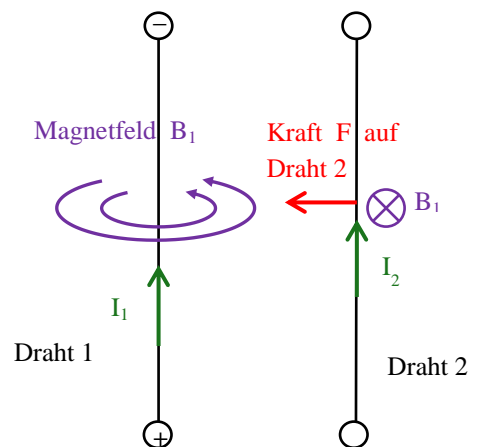
4. a)

b) UVW-Regel

Ursache U  $\hat{=}$  technische Stromstärke I

Vermittlung V  $\hat{=}$  Magnetfeld B

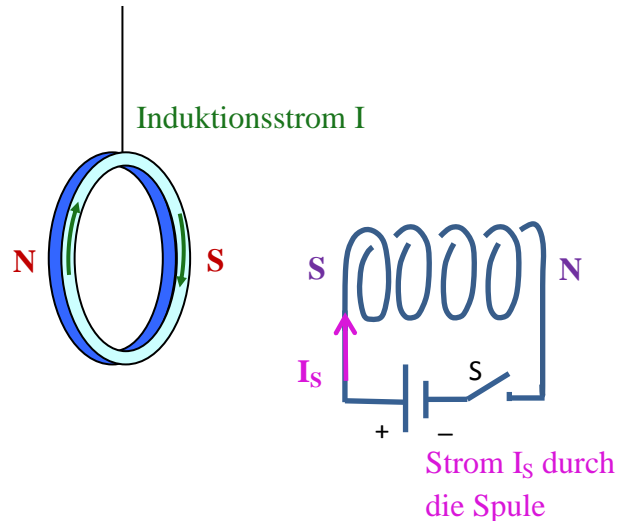
Wirkung W  $\hat{=}$  Kraft F



5. Der Kupfergring wird beim Schließen des Schalters  $S$  kurz nach links vom Elektromagneten wegpendeln.

Grund:

Beim Einschalten des Stroms durch die Spule wird ein Magnetfeld aufgebaut, das auch den Kupfergring durchsetzt. Diese Änderung des Magnetfelds durch den Kupfergring verursacht eine Induktionsspannung und damit einen Induktionsstrom  $I$ , der nach der Regel von Lenz so orientiert ist, dass er die Ursache der Induktion zu hemmen versucht. D.h. der Induktionsstrom wird so fließen, dass dem Südpol  $S$  der Spule ein Südpol  $S$  beim Kupfergring gegenüber steht.



6. Das Gerät heißt Transformator oder kurz nur Trafo.

Das Voltmeter zeigt hier den Wert  $4 \cdot 230\text{V} = 920\text{V}$  an.

Denn für den Trafo gilt :

$$U_s : U_p = n_s : n_p = 1200 : 300 = 4 : 1$$

$$\text{also } U_s = 4 \cdot U_p = 4 \cdot 230\text{V} = 920\text{V}$$

