

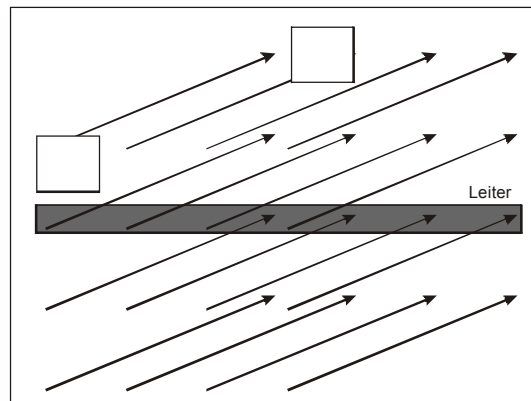


2. Schulaufgabe Physik am _____

Klasse «klasse»; Name «NR» «vorname» «name»

1. Ein gerader Leiter wird in dem Magnetfeld eines Hufeisenmagneten bewegt.
- 1.1 Wie genau muss diese Bewegung stattfinden, damit an den Leiterenden eine Spannung auftritt?
- 1.2 Welche Maßnahmen sind geeignet, die Spannung an den Enden des Stabes zu erhöhen?

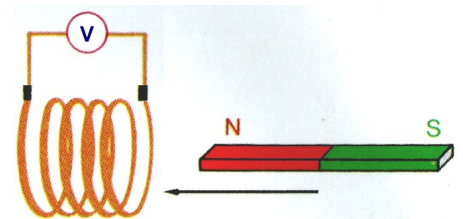
- 1.3 Der Magnet sei nun so angeordnet, dass sein Nordpol vor und der Südpol hinter der Zeichenebene liegt. Der Leiter liegt in Rechts-Links-Richtung und wird an den oberen Rand des Zeichenblatts bewegt.



- 1.3.1 Trage in die quadratischen Felder die Polung des Magneten ein.
- 1.3.2 Wie ist die Spannung an den Leiterenden gepolt?
- 1.3.3 Wodurch kommt, modellmäßig betrachtet, die Spannung an den Leiterenden zustande?

2. Eine Spule aus lackisoliertem Kupferdraht hat 600 Windungen und ist an den Anschlussdrähten freischwingend so aufgehängt, dass die Achse horizontal verläuft. Die Anschlussdrähte sind mit einem **hochohmigen** Voltmeter verbunden.

- 2.1 Ein Stabmagnet wird der Spulenöffnung horizontal angenähert und taucht schließlich in die Spule ein. Welche Beobachtung macht man?



- 2.2 Der Stabmagnet wird nun schneller genähert. Beobachtung? Begründung.

- 2.3 Die Spule wird nun kurzgeschlossen und der Stabmagnet erneut schnell angenähert. Skizze, Beobachtung? Begründung.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

->

cr

<-

Pkte





3. Manchmal entstehen bei der elektromagnetischen Induktion Wirbelströme.
 - 3.1 Beschreibe kurz einen einfachen Handversuch, bei dem Wirbelströme eine Rolle spielen.

 - 3.2 Nenne 2 technische Anwendungen, wo Wirbelströme nutzbringend eingesetzt werden.

4. Zeichne die Aufbauskitze eines Transformators und beschrifte sie.

5. Ein Transformator hat eine Primärwicklung von 1380 Windungen, die an eine Spannung von 230V angeschlossen sind. Sekundärseitig soll eine Spannung von 12,5V abgreifbar sein.
 - 5.1 Wie viele Windungen muss die Sekundärwicklung haben? (Idealer Transformator ist vorausgesetzt)

 - 5.2 Welche Stromstärke ergibt sich auf der Eingangsseite, wenn 5,5 A sekundärseitig entnommen werden?

6. Wie entsteht eine Autoradiografie? Welcher Forscher hat dadurch die Radioaktivität entdeckt?

7. Wer verwendete erstmals den Begriff "radioaktive Strahlung"? Welche Strahlungsarten gibt es? Nenne je Strahlungsart zwei markante Eigenschaften. Stelle dazu eine Tabelle auf.

Strahlungsart

Eigenschaft 1

Eigenschaft 2

