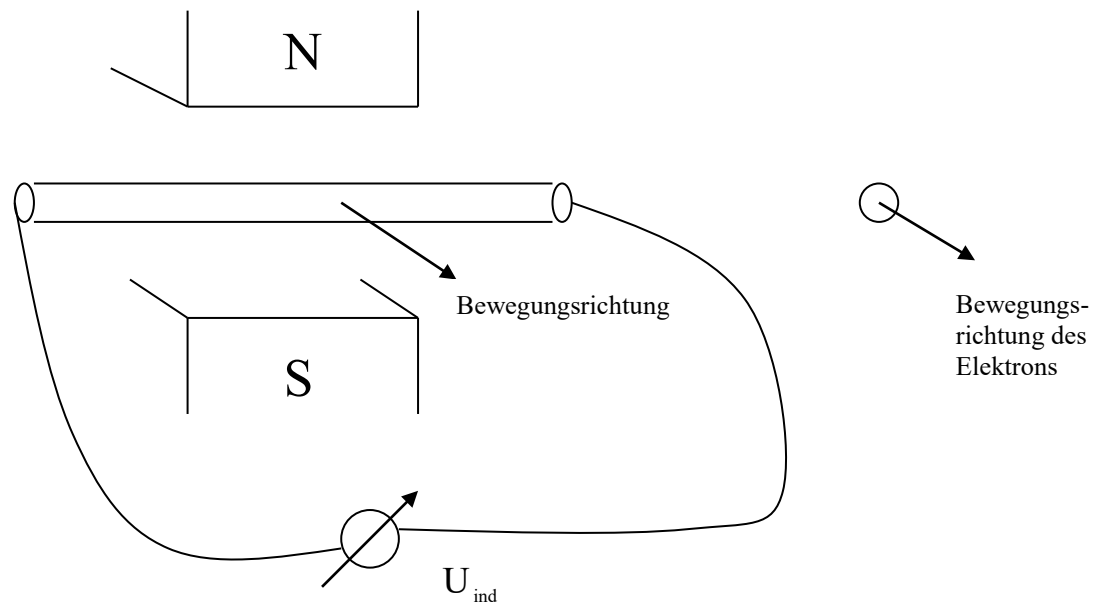


1. Stegreifaufgabe aus der Physik
 Datum: 23.11.2007
 Gruppe A

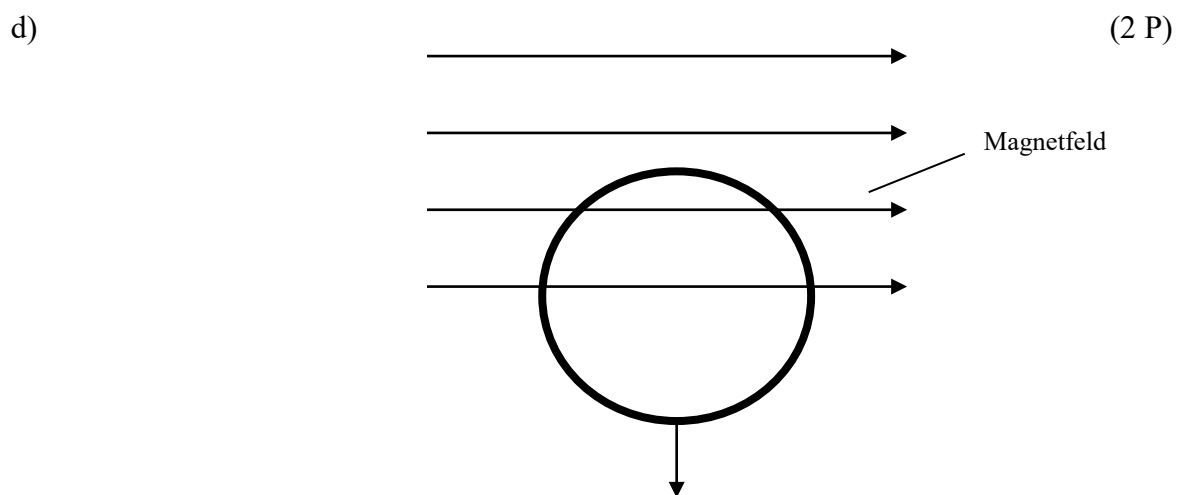
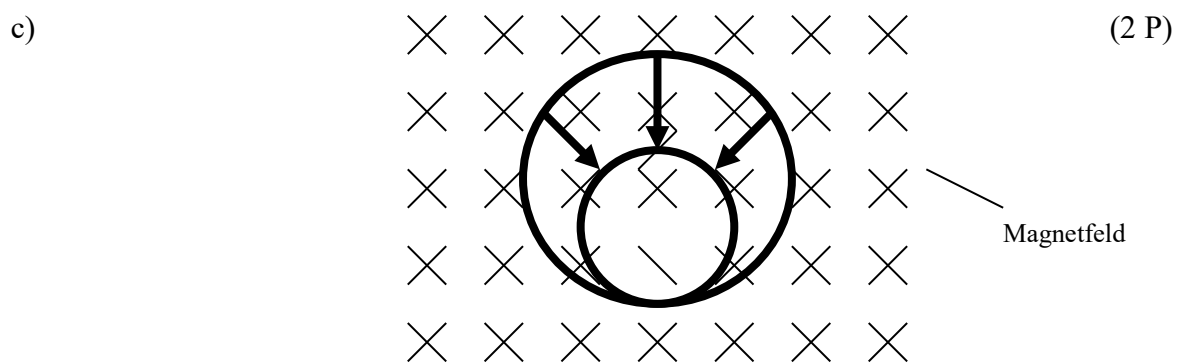
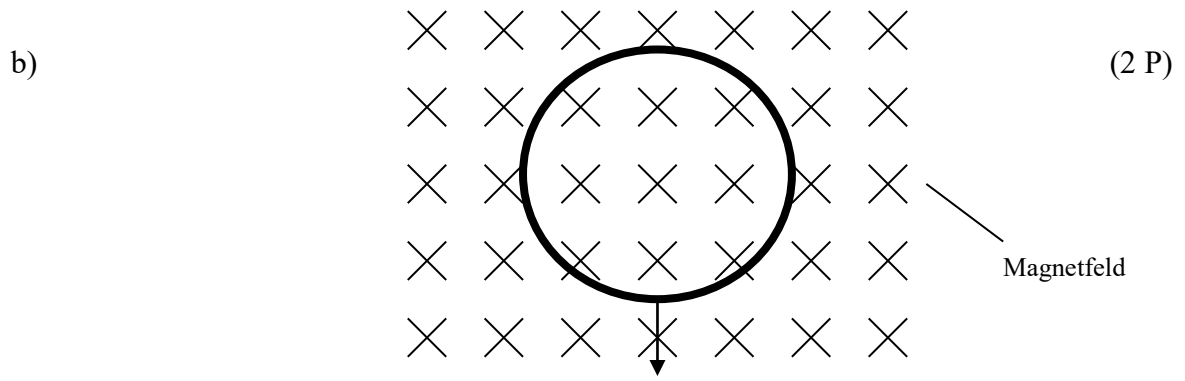
Name:

1. Formuliere das Induktionsgesetz. Verwende dabei die Worte „Leiterschleife“ und „Magnetfeld“. (3 P)
2. Ein gerades Leiterstück wird aus dem Feld eines Hufeisenmagneten nach vorne herausbewegt. An den Enden des Leiterstücks ist ein Spannungsmessgerät angeschlossen. Ermittle, wie die entstehende Induktionsspannung gepolt ist durch Betrachten der Lorentzkraft auf ein Elektron im Leiter. Zeichne dazu die Pfeile für die der Bewegungsrichtung des Elektrons entsprechenden technischen Stromrichtung, für das Magnetfeld und für die resultierende Kraft auf das Elektron in das rechts abgebildete Elektron ein. Zeichne ebenso in den Leiterbügel, wo sich Elektronen sammeln und die Polung der Spannung an den Enden des Bügels ein. (5 P)



3. Gib zu jedem der folgenden Fälle an, ob in dem Moment der eingezeichneten Bewegung bzw. Veränderung ein Induktionsstrom in der kreisrunden Leiterschleife auftritt. Begründe jeweils kurz, warum Induktionsstrom fließt, bzw. warum nicht. Keine Punkte ohne Begründung!

a) (2 P)



4. Skizziere eine Anordnung bestehend aus einem passenden Magnetfeld, einer drehbaren Leiterschleife und daran angebrachten Schleifringen, so dass diese als Wechselstromgenerator dienen kann. Skizziere in dieser Skizze die Drehrichtung der Schleife. Zeichne ebenso ein Wechselspannungsmessgerät ein, das die Wechselspannung anzeigt. (4 P)