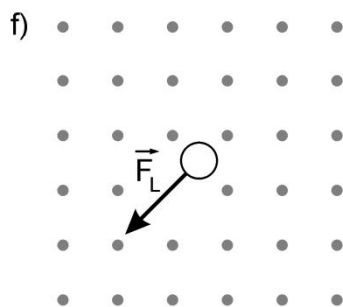
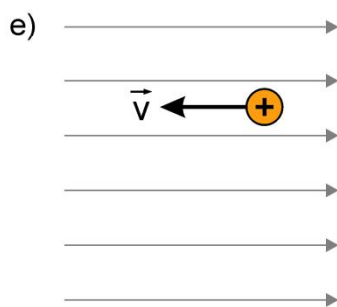
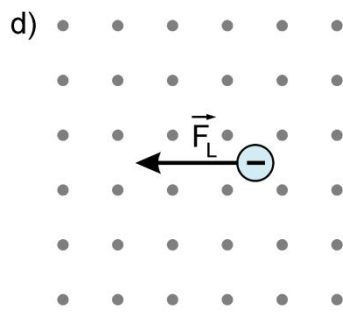
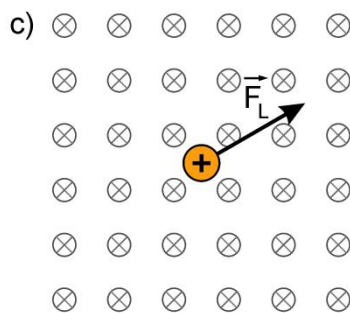
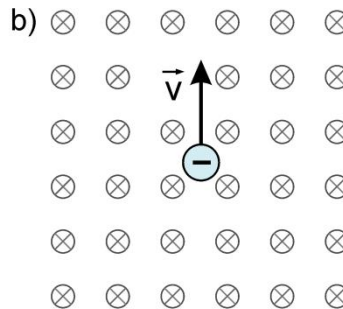
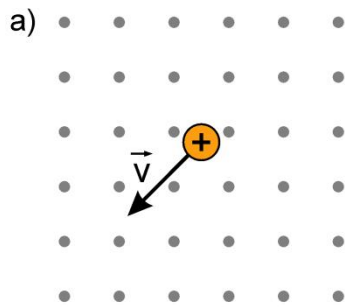


1. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

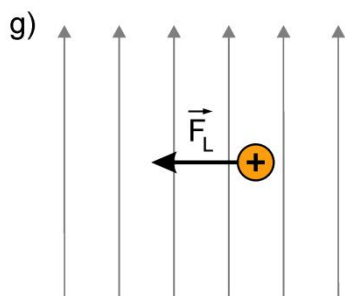
Klasse 9

Magnetisches und elektrisches Feld, elektrische Ladungen

1. Die Lorentzkraft wirkt auf ein bewegliches Teilchen im Magnetfeld.
Ergänze - wenn möglich - in den Bildern a) bis g) jeweils die fehlende Größe
(Bewegungsrichtung, Richtung der Lorentzkraft, Vorzeichen des Ladungsträgers).
TIPP: 3-Finger Gymnastik



Hier sind zwei
Lösungen möglich!



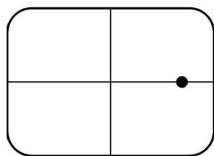
- ⊗ Die Feldlinie geht in die Zeichnungsebene senkrecht hinein
- Die Feldlinie kommt aus der Zeichnungsebene senkrecht heraus

1. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

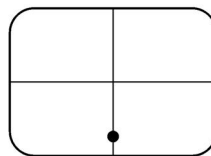
Klasse 9

2. Die Lorentzkraft spielt eine wichtige Rolle bei Polarlichtern. Dort bewegen sich Elektronen auf schraubenlinienförmigen Bahnen. Erkläre wie eine solche Bahn entsteht. Eine Skizze ist hilfreich.
3. Im Folgenden ist jeweils die Sicht auf den Bildschirm einer Braun'schen Röhre dargestellt. Die Ablenkung des Elektronenstrahls wird dabei durch waagrecht oder senkrecht angeordnete Magnete erreicht, die von außen an die Elektronenstrahlröhre herangeführt werden. Zeichne die notwendigen Magnete jeweils so ein, dass der abgebildete Leuchtpunkt entsteht.
(Hinweis:
Wenn keine Ablenkung durch ein Magnetfeld erfolgt, trifft der Leuchtpunkt in Bildschirmmitte auf.)

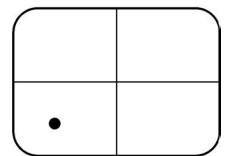
(1)



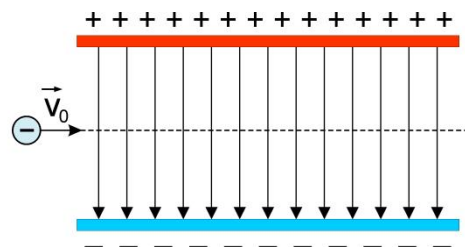
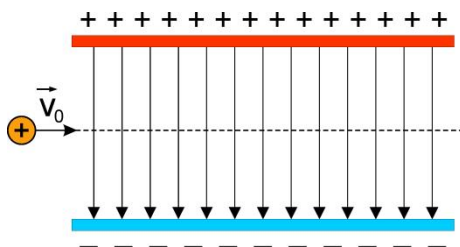
(2)



(3)



4. Zwischen zwei parallelen Platten existiert ein homogenes **elektrisches** Feld. Skizziere die Bewegung von geladenen Teilchen in diesem Feld. Beschreibe die Bahnkurve kurz mit Worten.



5. Zwischen zwei Platten (Abstand 15 cm) liegt die elektrische Spannung 5 V an.
- a) Welche kinetische Energie erreicht ein einzelnes Elektron, das sich - bei einer Anfangsenergie von 0 eV - von der negativ zur positiv geladenen Platte bewegt?
($e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$)
- b) Welche Geschwindigkeit erreicht dabei das Elektron am Ende?
Masse des Elektrons: $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$.