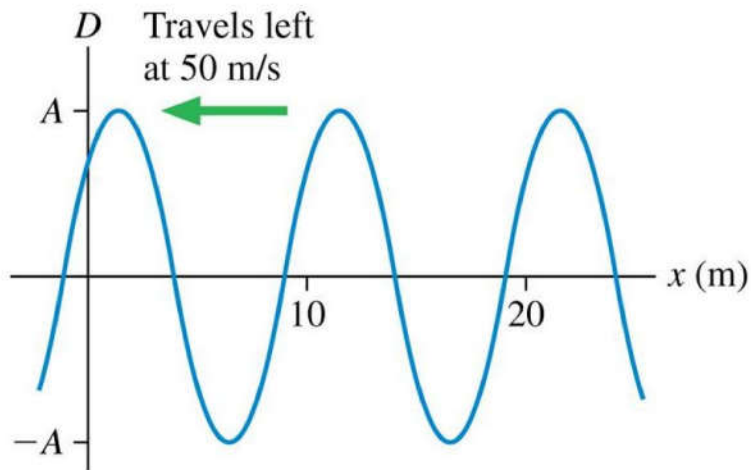


Aufgabe 1: Multiple Choice (13 Punkte)

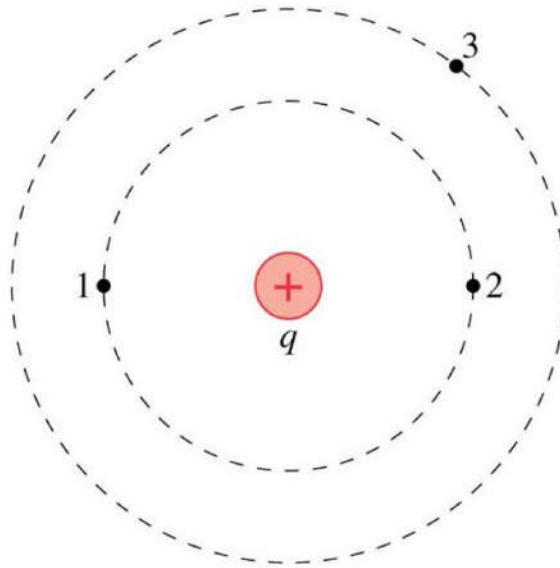
a) Bitte überprüfen Sie, dass auf der ersten Seite alle Informationen eingetragen sind: Name, Legi-Nummer, und Studienrichtung. Bitte schreiben Sie zudem auf jedes Blatt der Klausur oben rechts Ihren Namen. (1 Punkt)

b) Was ist die Frequenz dieser fortschreitenden Welle ? (2 Punkte)



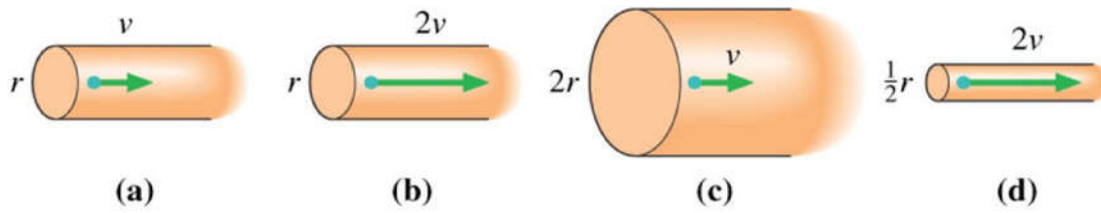
- (a) 10 Hz.
- (b) 5 Hz.
- (c) 2 Hz.
- (d) 0.2 Hz.
- (d) 0.1 Hz.

c) Betrachten Sie drei Punkte 1,2,3 in der Umgebung einer positiven Punktladung. Ordnen Sie, in absteigender Reihenfolge, die Potentialdifferenzen $\Delta V_{12} = V_2 - V_1$, $\Delta V_{13} = V_3 - V_1$ und $\Delta V_{23} = V_3 - V_2$ zwischen den Punkten 1 und 2, den Punkten 1 und 3 und den Punkten 2 und 3. **(2 Punkte)**



- (a) $\Delta V_{12} > \Delta V_{13} = \Delta V_{23}$
- (b) $\Delta V_{13} > \Delta V_{12} > \Delta V_{23}$
- (c) $\Delta V_{13} > \Delta V_{23} > \Delta V_{12}$
- (d) $\Delta V_{13} = \Delta V_{23} > \Delta V_{12}$
- (e) $\Delta V_{23} > \Delta V_{12} > \Delta V_{13}$

d) Diese vier Drähte sind aus dem selben Metall gefertigt. Ordnen Sie absteigend den Strom von i_a nach i_d . (2 Punkte)

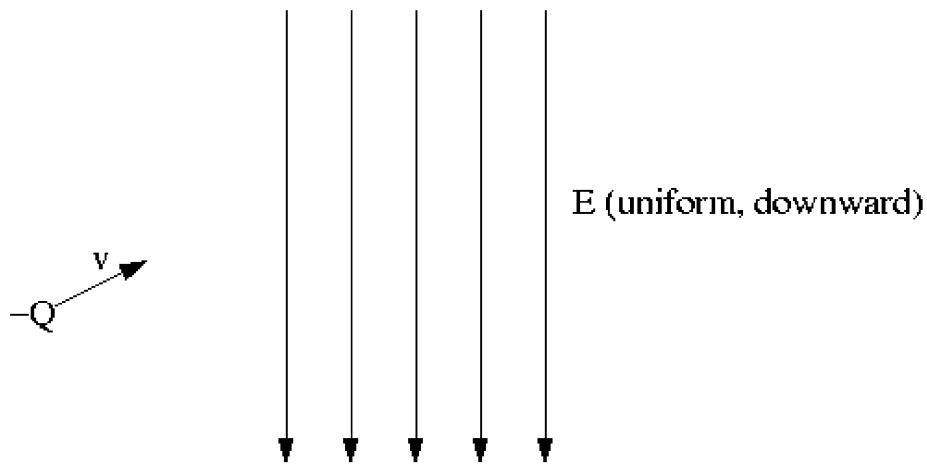


- (a) $i_d > i_a > i_b > i_c$
- (b) $i_b = i_d > i_a = i_c$
- (c) $i_c > i_a = i_b > i_d$
- (d) $i_b = i_c > i_a = i_d$
- (e) $i_c > i_b > i_a > i_d$

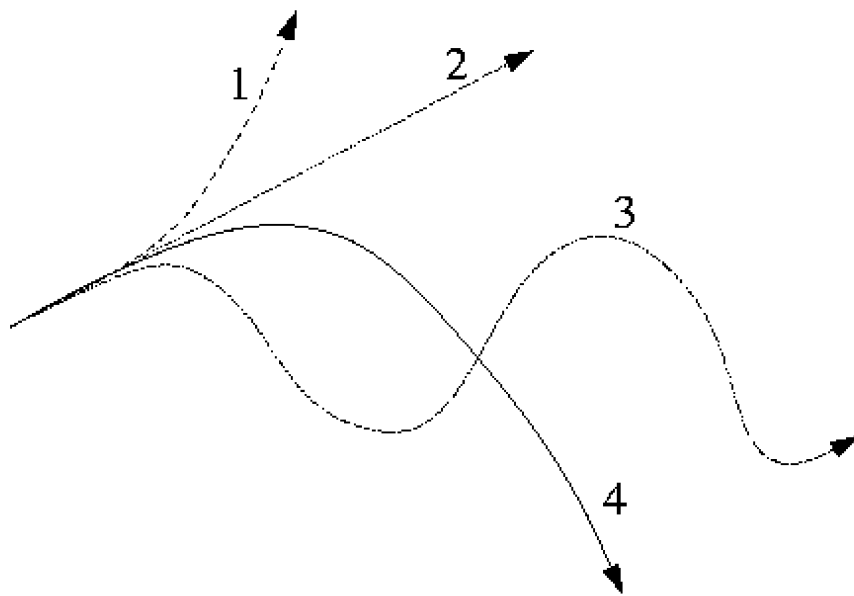
e) Betrachten Sie einen Plattenkondensator dessen parallele Platten gleich grosse Ladung umgekehrten Vorzeichens tragen und die eine Distanz d voneinander entfernt sind. Nehmen wir an, die Platten würden nun auseinandergezogen, so dass sie nun eine Distanz $D > d$ entfernt sind. Die elektrostatische Energie im Kondensator ist nun (**2 Punkte**)

- (a) grösser als vorher
- (b) ist gleich
- (c) kleiner als vorher
- (d) lässt sich nicht sagen - hängt von der Dielektrizitätskonstante κ ab.

f) Ein Teilchen der Ladung $-Q$ bewegt sich mit einer gleichförmigen Geschwindigkeit v auf ein homogenes nach unten gerichtetes elektrisches Feld zu, wie auf der Skizze unten ersichtlich (uniform = homogen, downward = nach unten gerichtet)

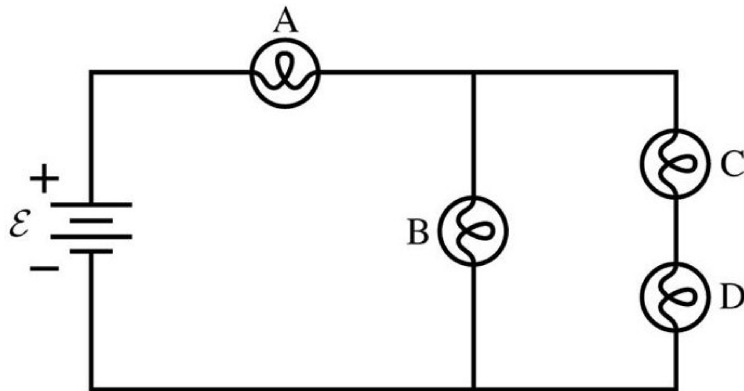


Welche der unten aufgeführten Trajektorien ist der Weg, den das Teilchen nehmen wird ?
(2 Punkte)



- (a) (1)
- (b) (2)
- (c) (3)
- (d) (4)

g) Vier identische Glühlampen sind im unten aufgeführten Stromkreis verbunden. Wenn die Birne B durchbrennt, was passiert mit der Helligkeit der Birne A? (2 Punkte)



- (a) Birne A wird heller
- (b) Birne A wird dunkler
- (c) Birne A bleibt gleich hell
- (d) kann man nicht sagen - hängt von der Wattzahl der Birnen ab.