

Serie 4 - Tipps

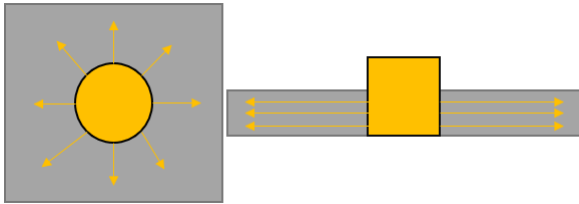
1)

- Rechnet erst als Formel und setzt erst am Ende die Werte ein. Ihr habt einen Zylinder.
Überlegt euch also, ob die Widerstände (Kupfer / Silber) parallel oder in Serie geschaltet sind.
Basierend auf dem, rechnet mit dem Widerstand R oder dem Leitwert $G := \frac{1}{R}$
In Serie $\rightarrow R$, Parallel $\rightarrow G$

2) -

3)

- Platten sind unendlich weit ausgedehnt $\rightarrow$ der Strom I fließt nach dem Eintreten in alle Richtungen innerhalb der Platte.
 $\rightarrow$ die Stromdichte an einem Punkt ist also gegeben, als der Gesamtstrom dividiert durch die effektive Fläche durch welche dieser durchfließt.
Überlege dir, was die effektive Fläche ist. Tipp: Es ist kein Rechteck und auch nicht der Querschnitt des Leiters.



- gegeben: U, I gesucht κ . $\rightarrow U$ in Abhängigkeit von I angeben.
Ansatz: Startet mit der Stromdichte $\rightarrow J \rightarrow ?? \rightarrow U$
- Betrachtet $\underbrace{Punkt1}_{=J_1}$ und $\underbrace{Punkt2}_{=J_2}$ für J
- X : Abstand vom Punkt 1

4)

a,b,c: Integrale sind eure besten Freunde. gegeben: eine Halbkugelform.

- a) Elektroden sind perfekt leitend; benutzt 4.6 b) (Zeichnung rechts in den Aufgaben) als Referenz.
perfekt Leitend $\rightarrow$ eine Komponente von $\vec{j}$ verschwindet.
 $\kappa - > ?$ (Folie 27,28,29,30 aus Vorlesung 4)

- b) -
- c) - Grenzwert für $b \rightarrow \infty$ von R_E
- d) -

5) $R = \rho \frac{l}{A}$ für fast alle Teilaufgaben

- a) -
- b) Unterteilung in mehrere Teilwiderstände in Serie. (Was ist die Fläche und die Länge der Widerstände?)
- c) Graph besteht aus 2 Teilen.
In welche Richtung wird zuerst geschnitten? (L_x oder L_y)
 $\rightarrow$ Tipp: Bevor die Richtung gewechselt wird, wird in die eine Richtung fertig geschnitten. d.h. [zuerst L_y dann L_x] oder [zuerst L_x und dann L_y]
 $\rightarrow R$ bestimmen in Abhängigkeit einer festen Länge, während die andere Länge einen festen Wert hat.