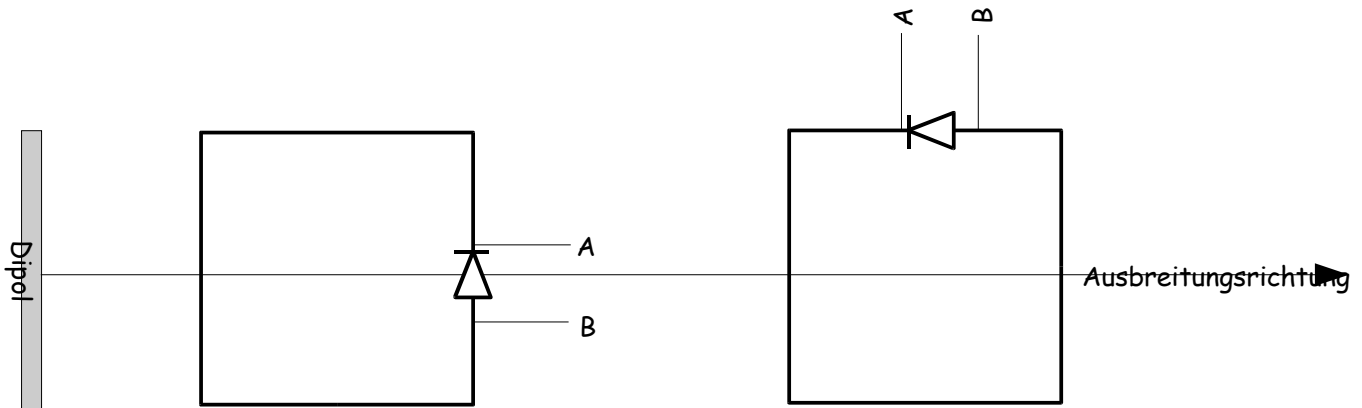


1. Spannungsmessung an Induktionsschleife

Unter welchen Bedingungen misst man in den dargestellten Leiterschleifen eine Spannung?



2. Dipolphasen

Zeichnen Sie die Schwingungsphasen eines Dipols im Abstand $T/4$ für

- Die 1. Oberschwingung
- Die 4. Oberschwingung

3. Feldnachweis

Auf welche Weise werden jeweils elektrische und magnetische Feldstärke

- im Nahfeld
- im Fernfeld

eines Dipols nachgewiesen?

4. Fehlende Kapazität

Ein Schwingkreis hat die Induktivität $L = 30 \text{ nH}$ und die Kapazität $C = 5,0 \text{ pF}$. Er soll einen 25 cm langen Dipol optimal in der Grundschiwingung anregen. Welche Kapazität C^* muss hierfür in Reihe zu C geschaltet werden?

5. Dämpfung

Sowohl die Schwingung eines aus einer realen Spule und Kondensator bestehenden Schwingkreises als auch die elektromagnetische Dipolstrahlungen sind gedämpft. Auf welchen unterschiedlichen Tatsachen beruht hauptsächlich die jeweilige Dämpfung?

6. Zeitliche Entwicklung der Stromstärke an verschiedenen Dipolstellen

d sei die Länge eines $\frac{\lambda}{2}$ -Dipols, f die Frequenz, I_0 die maximale Stromstärke, die sich am Dipol entwickeln kann. Zum Zeitpunkt $t = 0$ fließt kein Strom, die Ladungen sind getrennt, Elektronen oben. Geben Sie allgemein die zeitliche Abhängigkeit der Stromstärke $I(t)$ an folgenden Positionen auf dem Dipol an:

- ganz oben
- in der Mitte
- 10% der Länge von unten

Viel Erfolg! roro