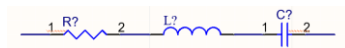


Decoupling Capacitors & Plane Ground

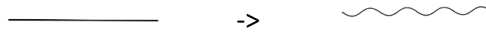
1. Decoupling Capacitors

Das Ziel von Decoupling Capacitor ist, die stabile Funktionierung von IC Komponenten zu garantieren.

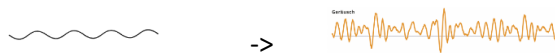
Zunächst gibt es keinen idealen Leitungsdraht. Ein Draht sieht immer so aus:



Darauf begleiten Widerstand, Induktion und Kapazität. Es führt zur Schwingung.



Darüber hinaus gibt es auf einer PCB-Platine häufig verschiedene IC Komponenten, die unterschiedliche Werte besitzen. Der größte Einflussfaktor ist die Frequenz. Üblicherweise liegt die Frequenz der Komponenten über 10MHz. Es führt zum Rauschen.



Daher beeinflussen sie das Stromversorgungssystem. Um es zu vermeiden, sollen wir eine Kapazität neben den IC Komponenten platzieren. Anhand der Formel von Kapazität:

$$X_c = \frac{1}{2\pi f c}$$

Können wir wissen, je höher Frequenz ist, desto kleiner Widerstand ist. Um es anzupassen, kann man eine relative kleine Kapazität auswählen, zum Beispiel 0.1uF.

2. Ground Planes

Ground Planes machen wir normalerweise am Ende des PCB Layout. Es kann die GND Port verbinden und die Härte der Platine erhöhen.