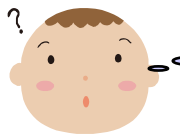


マイクロ波発振回路

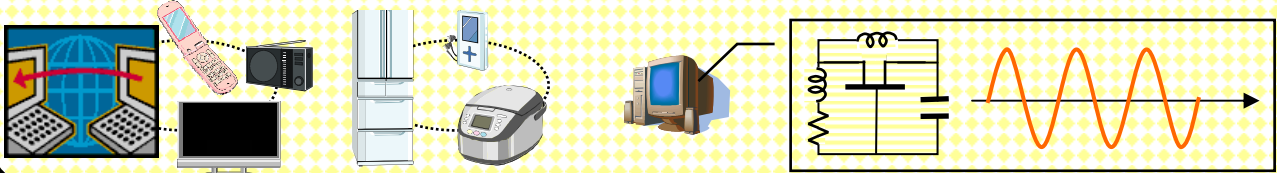


発振て何だろう

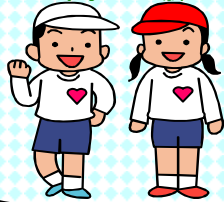
Microwave Oscillator circuit

発振 = 電波の元をつくる

無線通信 や 身近な電子機器 に使われている電波は発振回路がつくっている

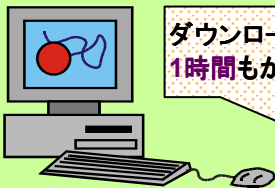
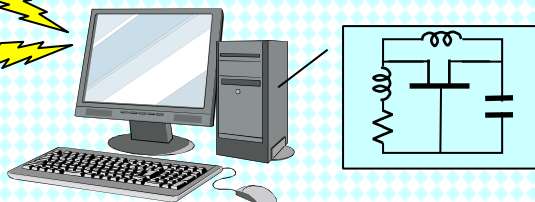


人間の心臓



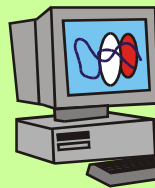
=

電子機器の中の発振回路



ダウンロードするだけなのに
1時間もかかるよ!

電波の波が
きれいだと



ダウンロードに5分しか
かからないから仕事も
すいすいできちゃう!

きれいな波形をつくる発振回路がほしい

でも問題点が...

発振回路を設計するためには発振周波数, 出力信号の振幅, 雑音の大きさを計算する必要があるので難しい!

そこで!

発振回路の簡単な設計方法の提案

従来の計算規範

発振周波数 ... 線形
発振振幅 } 非線形
位相雑音 }

非線形を線形にしたい!

提案する計算規範

発振振幅 → 必要利得 } 線形
位相雑音 → Qファクタ }

・非線形計算は時間がかかる
・非線形シミュレータは高価
・数値解析は物理的な見通しがえられにくい

・線形計算は手計算できる
・線形シミュレータは自作できる

一番きれいな波形をつくる発振回路
がどれなのかわからない!

そこで!

発振回路の探索

回路には

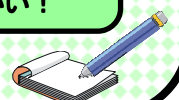
コイル, コンデンサ, 抵抗



で構成される発振回路
がたくさんある



全部の発振回路
を手計算して
比較すればいい!



本研究室では低雑音で安定した発振回路について研究しています