

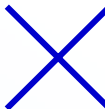


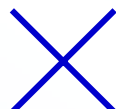
共振器班

1

共振現象とは？

What is the "resonance" ?

系によって異なる固有振動数と同じ振動数で力を外部から系に入力すると共鳴現象を起こして振幅が増大すること

	共振振動	普通の振動
エネルギーのロスは大い？	 No	 Yes
振動数への依存は大い？	 Yes	 No

2

共振器の必要性

The needful of resonator

共振器は様々なデバイスで必要不可欠な発振器の構成要素！

具体的な使用例

携帯電話（無線通信）

コンピュータ(クロック)

計測機器

社会の要望

- 処理性能の向上
- 通信能力の向上
- モビリティの向上

高周波、小型化へ！

3

共振器の種類

*The kind of resonator*水晶共振器

- 高精度な振動を生成
- 小型化が困難
- 高い電圧を印加しなければ高周波に対応できない

SAW レゾネータ

- よく使われている
- 低価格化が可能
- 小型(微細)化が困難

他にはセラミック振動子などが存在

MEMS 共振器 (鈴木研にて研究中！)

- 小型化が可能
- 今のところ水晶振動子やSAW振動子ほどの性能はない




性能向上の余地が大いにあるフロンティア

4

研究内容

Studies of resonator

独創的かつ先進性の高い新型共振器の研究・開発

- 鈴木開発の共振器の例
 - fishborn 型 MEMS 共振器  *Original!*
 - 圧倒的な振動の制御性を実現！
 - リング型 MEMS 共振器  *Original!*
 - 驚異の高周波に挑戦！
 - オクタ 型 MEMS 共振器  *Original!*
 - 革新的な製作方法により今まで不可能であった構造を実現！
- 科学技術振興機構（**JST**）において企業との共同研究