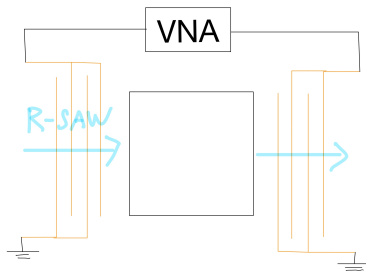


報告

muto eiji

November 03 2022

Keio University



S_{21} パラメータを測定

磁性層: 基盤/Pt(40 nm)/Py(20 nm)

IDT: 櫛幅 $l = 1, 2, 4 \mu\text{m}$, 本数 17 本

入力パワー P_{in} : -5 dBm = 0.32 mW

周波数 f : 10 MHz ~ 5 GHz, 1601 点

磁場 B : -30 mT ~ 30 mT, 201 点

磁場印加角度 ϕ : $\phi = 0^\circ$

磁場変化に依存しない信号を取り除くためにトレース演算を行った。

トレース演算は以下の式で表される。

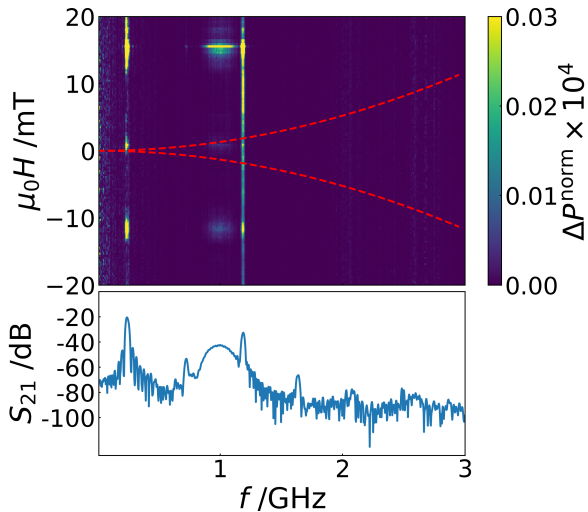
$$\Delta P_{21} = P_{\text{in}} \times |S_{21} - S_{21}^{\text{ref}}|^2.$$

ここでは参照信号 S_{21}^{ref} は外部磁場 $B = 30 \text{ mT}$ のものを使用した。またこの参照磁場で共鳴が起こる周波数 f_{res} (出力パワーが一番大きいところ) の P_{21} を使用して規格化した ΔP^{norm} は以下の式で表される。

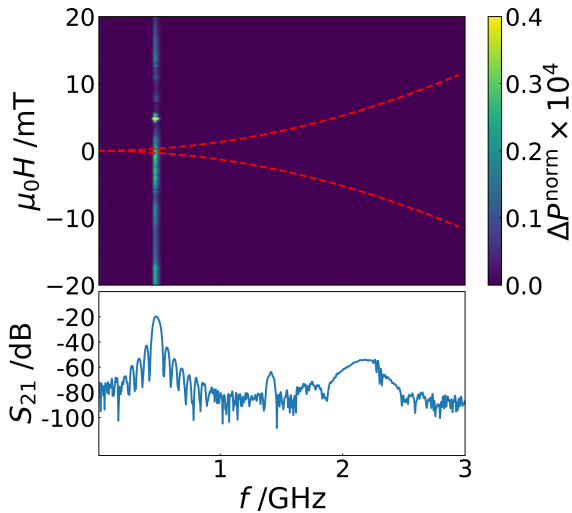
$$\Delta P^{\text{norm}} = \frac{\Delta P_{21}(f, B)}{P_{21}(f_{\text{res}}, B_{\text{res}})}.$$

この ΔP^{norm} を一度 Fourier 変換によって時間域にして gating 処理した後の値を用いて求めてプロットした。

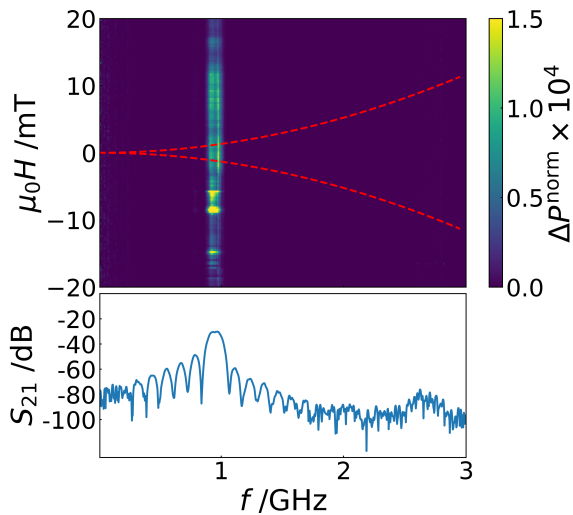
$$l = 4\ \mu\text{m}$$



$$l = 2\,\mu\text{m}$$



$$l = 1\ \mu\text{m}$$



サンプル	状況
LN/Pt/Py	測定までいった
LN/Pt/Py/Pt	スパッタ中に落として割れた
LN/Ta/Py	スパッタあとにリフトオフまで数日間開けてしまい失敗
LN/Ta/Py/Pt	スパッタあとにリフトオフまで数日間開けてしまい失敗

- IDT での性能チェック
- 蒸着で pt/py