

## 受信放送局の選択と Q との関係

誘導起電力が  $1 \mu\text{V}$  のときに同調回路に誘導される電流の周波数依存性を以下に示す。ただし、コイルのインダクタンスは  $0.5 \text{ mH}$ 、コンデンサの容量は  $50 \text{ pF}$  である。

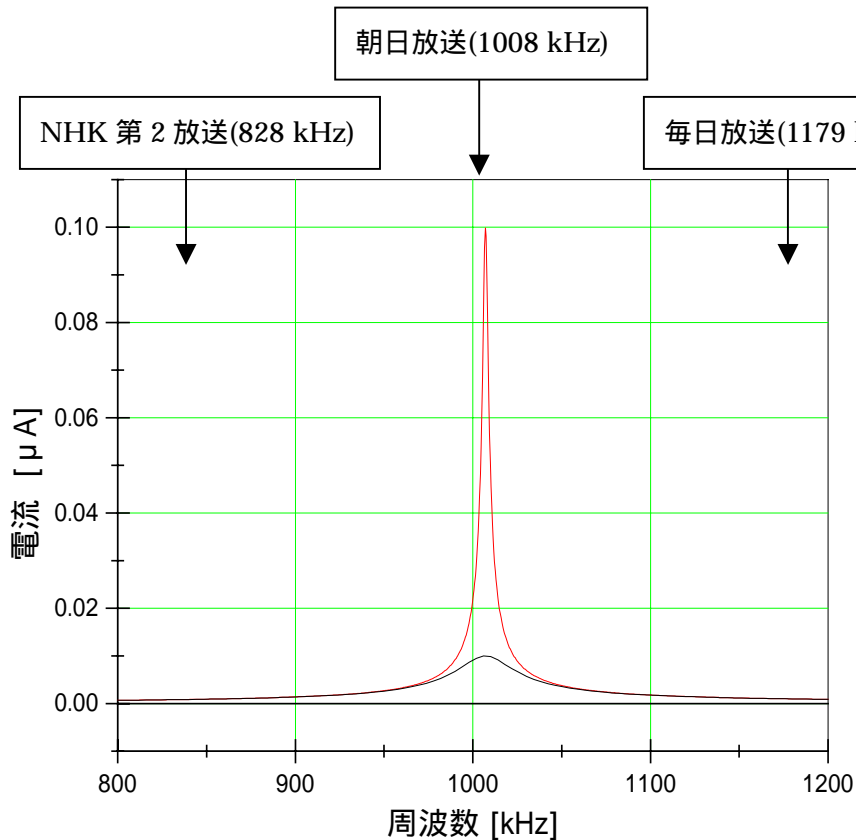


図1 Qの異なる直列共振回路の電流 - 周波数特性  
(抵抗が  $10 \Omega$  のときは赤線であり、 $100 \Omega$  のときは黒線である。)

抵抗が  $10 \Omega$  のときは  $Q = 317$  であり、抵抗が  $100 \Omega$  のときは  $Q = 32$  である。

赤線の場合、NHK 大阪第2放送や毎日放送の電波の影響を受けずに、朝日放送だけの電波による電流を取り出すことができることがわかる。

しかし、黒線の場合は3放送局による電流が同じぐらいの大きさのため、混信する。

以上から、**Qが大きいほど良い共振回路である**といえる。

## 課題

$10 \text{ pF}$  から  $260 \text{ pF}$  まで変えられる可変コンデンサ (バリコン) を用いて、AM ラジオ ( $540 \text{ kHz}$  から  $1600 \text{ kHz}$ ) を作製するために必要なコイルのインダクタンスを求めよ。