

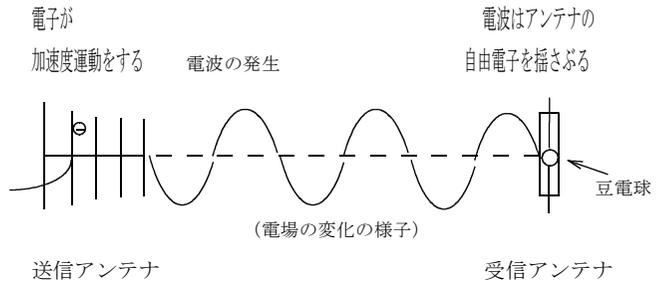
電波と偏光の実験

[1] 実験の目的

電波も光も音波や水波と同じ波である。ただ、音波は縦波であるのに対して、電波や光は横波である。(電波と光は電磁波とも呼ばれている。)以下、電波の性質を実験によって調べてみる。

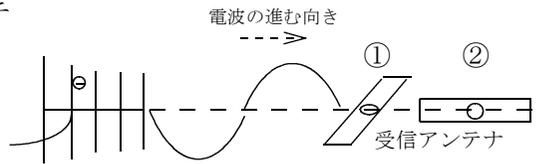
[2] 偏波

FMトランシーバーから波長数10 cmの電波が発射されている。その様子は、右図に示したように電界の振動面は鉛直方向のみで、これを(垂直)偏波という。

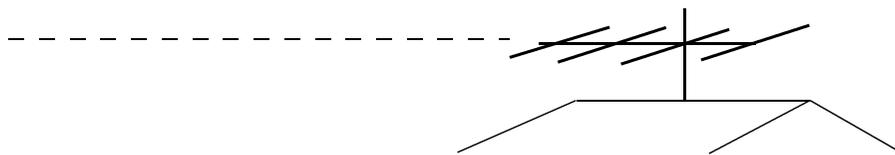


(実験1) 電波の受信アンテナを右図のように水平にしたら、電波をキャッチできるか。実験で確かめてみよう。

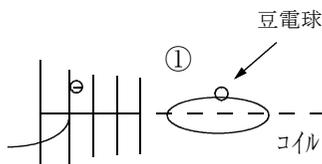
[]



(問) 家庭のテレビのアンテナは下図のように金属棒(エレメント)を水平に設置している。テレビの電波の電界の振動面の向きはどうなっているか。図に記入せよ。

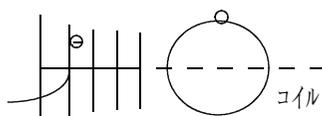


[3] 磁場の振動



(1) 図のように豆電球をつないだコイルの面を電場に垂直にして近づけるとどうなるか。

[]

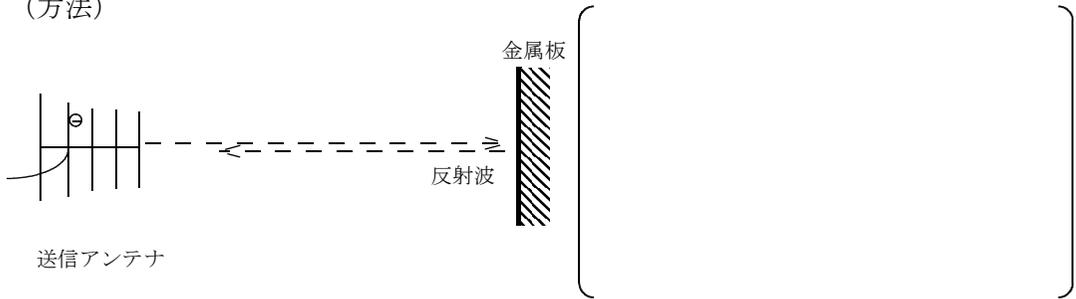


(2) コイルの面を電場と平行にするとどうなるか。

[]

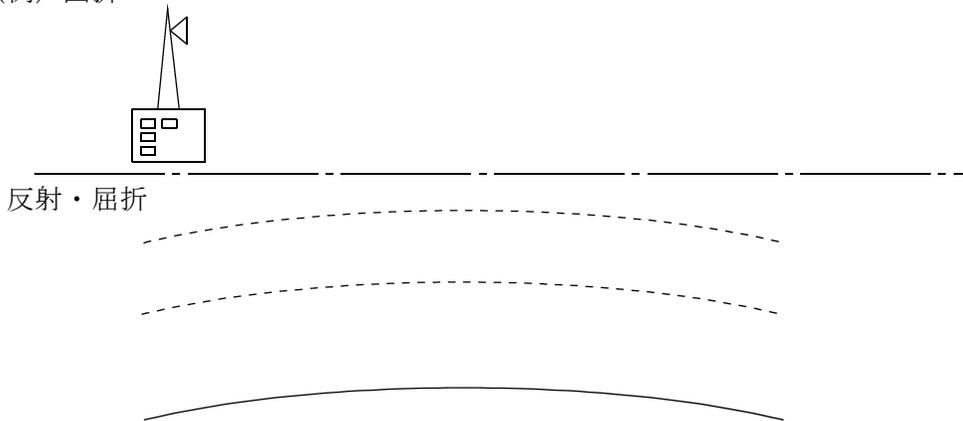
[4] 電波の波長測定 ※どのように測定するか。

(方法)



[5] 電波のその他の性質

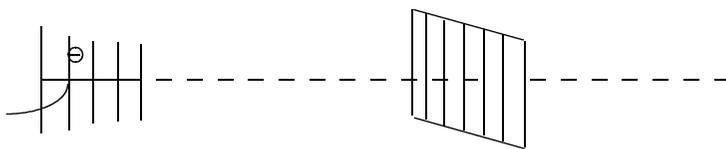
(例) 回折



[6] 電波と格子 (偏光)

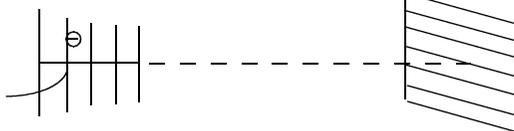
格子にあたった後の電波の進路はどうなるか。図に記入せよ。

(1) 格子が振動面と平行なとき



電場の振動面が、
格子と平行なときは
() しない。
↓
()
する。

(2) 格子が振動面と垂直なとき



電場の振動面が、
格子と直角なときは
() する。