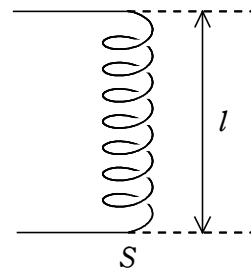


[問] コイルに流す電流を、毎秒毎秒0.1Aずつ増加させていったところ、このコイルに5.0Vの誘導起電力が生じた。このコイルの自己インダクタンスは何Hか。

[問] 自己インダクタンス10Hのコイルに2Aの電流が流れている。このとき、このコイルがもつ磁気エネルギーは何Jか。

[問] 断面積が $S$ 、長さが $l$ で、単位長さあたりの巻き数が $n$ のじゅうぶん長いソレノイド・コイルの自己インダクタンスはいくらか。ただし、コイルの内部は真空で、真空の透磁率を $\mu_0$ とする。



[問] 起電力 $V$ の電池、抵抗値 $R$ の抵抗、自己インダクタンス $L$ のコイル、および電気容量 $C$ のコンデンサーを図のように接続する。最初、スイッチ $S$ は開いており、コンデンサーには電荷は蓄えられていない。点Bの電位を0とする。スイッチ $S$ を閉じ、じゅうぶん時間が経過してから、ふたたびスイッチ $S$ を開いた。スイッチを開いた瞬間を時刻 $t=0$ としたとき、点Aの電位が最初にもっとも高くなるのはいつか。また、そのときの点Aの電位はいくらか。

[ヒント] スイッチを開く前後の回路の絵を書く。

時間は周期、それ以外はエネルギー。

