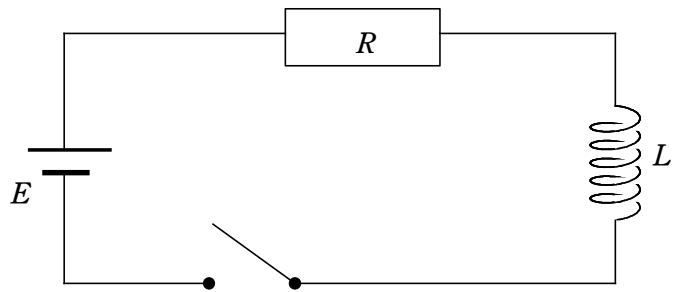


[問] 図のように、起電力 $E=10$ [V] の電池、電気抵抗 $R=100$ [Ω] の抵抗、自己インダクタンス $L=4.0$ [H] のコイル、およびスイッチを接続した回路がある。

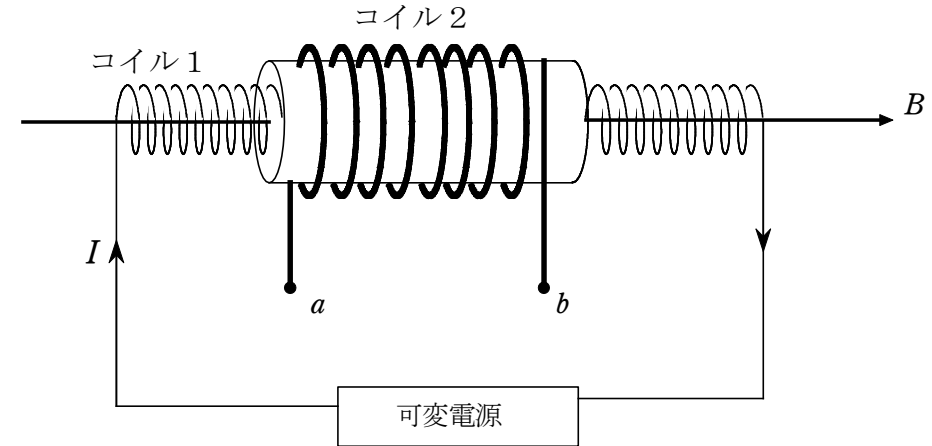


- (1) スイッチを閉じた直後に抵抗に流れる電流はいくらか。
 - (2) スイッチを閉じてから、じゅうぶんに時間が経過した時、抵抗に流れる電流とコイルのエネルギーはいくらか。
- ☞(2) じゅうぶん時間が経過すれば、コイルはただの導線扱い。

第 1 2 講 相互誘導

【相互誘導とは？】 2つのコイルの電磁誘導

下図のように、2つのコイルを、軸を共通にして巻いたものを考えよう！



コイル1の巻き数を N_1 、長さを l とすると、コイル1の内部の磁束密度 B は...

$$B = \underline{\hspace{2cm}} \quad (\because \text{ソレノイドコイル } H = nI)$$

$$(\because B = \mu_0 H)$$

コイル1の断面積を S とすると、コイル1の1巻きを貫く磁束 Φ は、

$$\Phi = BS = \underline{\hspace{2cm}}$$

コイル2の1巻きを貫く磁束も Φ に等しい!!

《結論》

コイル1の電流が変化する → コイル1に自己誘導起電力が発生する
 → 同時にコイル2にも起電力が発生する

『 誘導』という！