

§18- #7 コンデンサーを含む回路

次の に適当な数式または数値を入れよ。

図1のように、内部抵抗が無視できる起電力 $6V_0$ の電池、抵抗値が R , $2R$, $3R$ の抵抗、電気容量が C , $2C$ のコンデンサー、スイッチ S_1 , S_2 , S_3 を用いて回路を作った。電池の負極側はアース(接地)されており、ここの電位を 0 とする。はじめ、各スイッチはすべて開いており、各コンデンサーに電荷はたぐわえられていなかった。

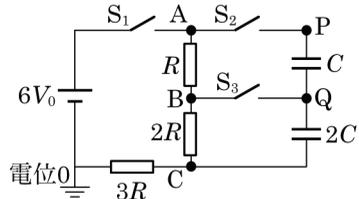


図1

最初に、スイッチ S_1 を閉じた。スイッチ S_1 を閉じた後の、回路の点 A, 点 B, 点 C の電位はそれぞれ $\times V_0$, $\times V_0$, $\times V_0$ である。

次に、いったん全てのスイッチを開いた状態にして、スイッチ S_2 を閉じたのち、スイッチ S_1 を閉じた。スイッチ S_1 を閉じた直後に、回路の点 P を流れていた電流の大きさは である。その後、スイッチ S_1 を閉じてから十分に時間が経過したとき、回路の点 P を流れていた電流の大きさは であり、回路の点 Q の電位は $\times V_0$ である。

続いて、図2のように、スイッチ S_2 を開いたのち、スイッチ S_3 を閉じて十分に時間が経過した。スイッチ S_3 を閉じてから十分に時間が経過するまでにスイッチ S_3 を通った電荷の大きさは $\times CV_0$ である。また、スイッチ S_3 を閉じてから十分に時間が経過したとき、回路の点 P の電位は $\times V_0$ である。

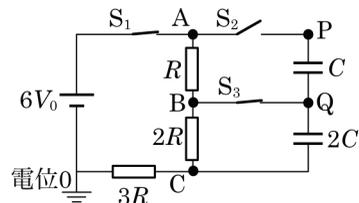


図2