

電気回路の設計.2

名前

解答

解答

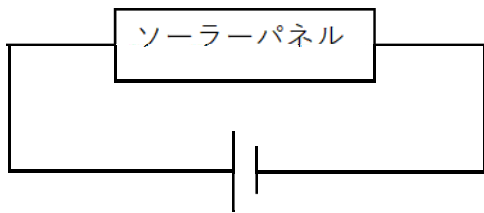
問1 太陽光発電とは何か。

(ソーラーパネルに太陽光を当てることによって、電圧を発生させること)

問2 1000mAhの充電電池を100mAで充電した場合、何時間で満充電になるか。

(10時間)

問3 図の回路は、ソーラーパネルに太陽光を当てることによって充電電池を充電する回路である。次の問題に答えよ。



① ソーラーパネルに太陽光が当たらなくなり、充電電池の電圧よりも低くなると、何が起こるか。

(充電とは逆に電流が流れることによって、充電電池が放電してしまう。)

② ソーラーパネルに太陽光が当たらない場合に、充電電池が放電することを防ぐためには、どうすればよいか。

[ソーラーパネルと充電電池との間にダイオードを入れて、充電とは逆向きに電流が流れないようにする。]

問4 電圧が3V以上ないと点灯しない発光ダイオード(LED)を1.2Vの充電電池で点灯させるためには、どうすればよいか。

(充電電池と発光ダイオードとの間に昇圧回路を設けて、充電電池の電圧を3V以上に昇圧する。)

問5 LEDの発光色には何色があるか。3つ答えよ。 (赤)

(緑) (青)

問6 LEDが発光する原理は何か。

[空乏層に自由電子と自由ホールが移動して自由電子と自由ホールが出会うと、自由電子の運動エネルギーが放出されて光になる。]

問7 次の文で、あっているものに○、間違っているものに×をつけよ。

① 発光ダイオードの色は、電流の流れる方向を逆にすると変わる。 (×)

② 赤色のLEDは、低い電圧でも発光しやすい。 (○)

③ LEDの発光色は、波長によって決まる。 (○)

④ 青色LEDは、1990年代になってから実用化された。 (○)

⑤ 黄色のLEDは存在しない。 (×)

