

Q. (体系物理 p138 297 (1))

ダイオードに電流が流れないからその点で回路が切れているとみていい、という記述がよくわかりません。

体系物理の 281, 282 番のホイートストンブリッジの問題では電流が流れないから両端の電位差は 0 とできるのに、なぜ 297 番でも同じように電位差が 0 とならないのかわかりません。

A.

電位を追いかけていきます。

電池の -極の電位を 0 とすると、図の 2 の電位は 0 になります。また電池の +極の電位は E になります。

ここで 1 の電位を考えると、抵抗 R が存在するため電流が流れていると電位は E より低下します。

しかし今回 $E \leq V$ であるため、ダイオードを含む回路“全体”に電流は流れません。

そのため抵抗 R における電位の低下はなく、2 の電位は E となります。