【電磁気】非直線抵抗 LED

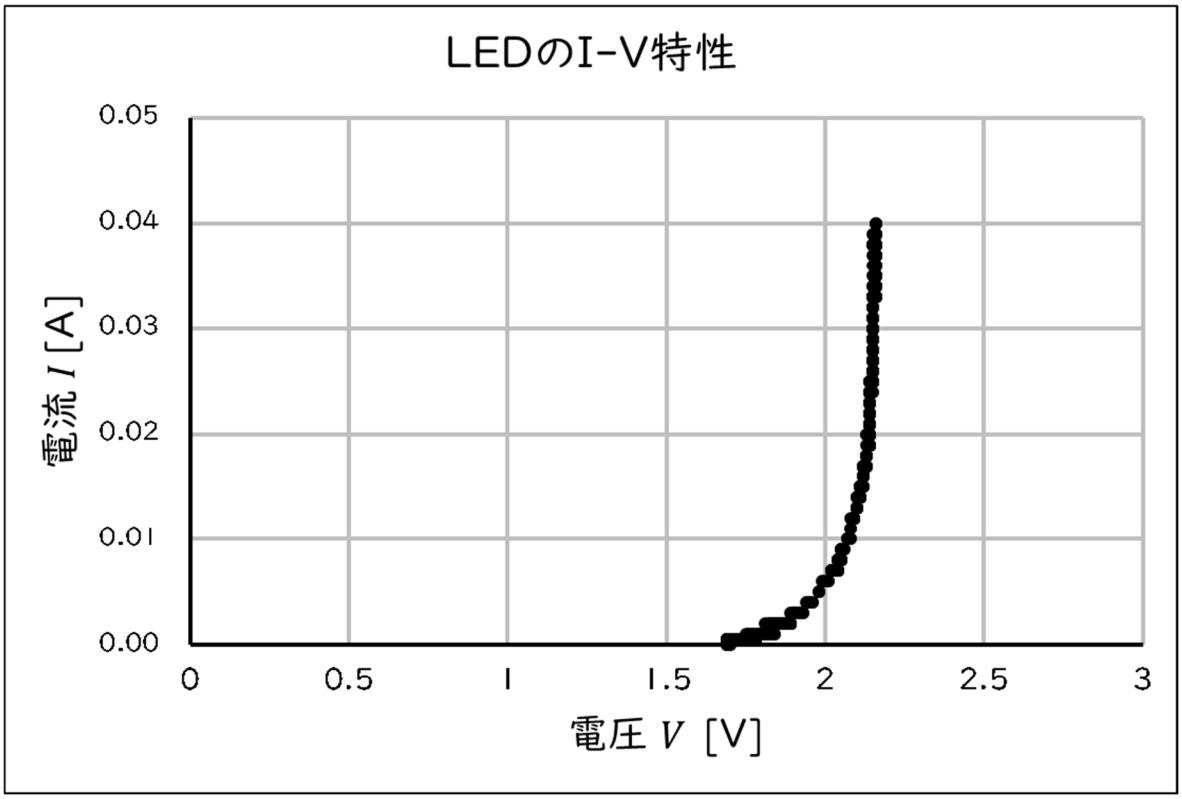
組	番	

教員実験立ち会い認印

目的　赤色 LED の I-V 特性曲線を利用して、適切な電流が流れる抵抗を見つけ LED を安全に点灯させる。

注意　LED の I-V 特性曲線には危険な面がある。ある電圧で電流が急激に上昇し、実際に激しく破裂する。

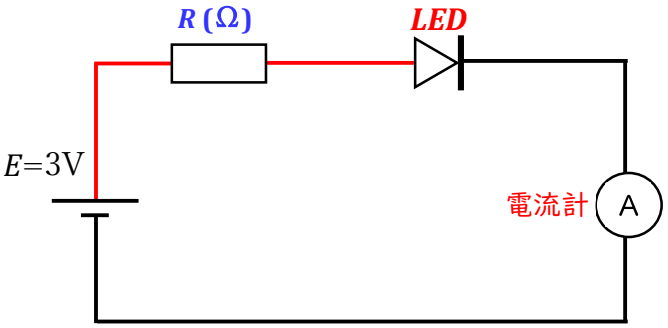
この LED では 0.01A ～ 0.02A が限界である。



回路設計

LED に直列に抵抗を $R\,(\Omega)$ を入れる。R の値の候補は 500Ω，200Ω，100Ω，50Ω である。それぞれの抵抗の候補に対して電源電圧を 3(V)として、LED と抵抗 R を流れる電流を I（A）として、I＝（V の式）で表し、LED の I-V 特性のグラフに重ねて書き込み特性曲線との交点が 0.01A～0.02A の範囲になる抵抗を候補の中から探しなさい。

右図のように回路を組み、LED を点灯させ明るさと電流を測る。ただし LED は逆電圧も弱く破裂可能性があるので、電池を入れるのは最後にして、注意深く回路を確認せよ。



結果　（4 点）

使用する抵抗	4 つの I＝(V の式）グラフ	LED の明るさ	電流
Ω	を LED のグラフにかけ。	（とても明るい、明るい、暗い）	A

考察

設計通りの電流値になったか（2 点）