



電流

組 番 名前

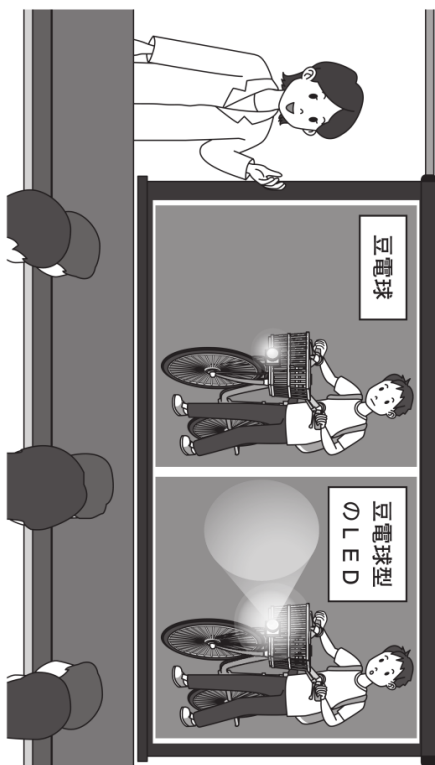
チャレンジ問題

H30全国学力・学習状況調査 6

問

自転車のライトの豆電球を、豆電球型のLED（発光ダイオード）に換えました。歩いて自転車を押しているとき、豆電球型のLEDは豆電球に比べて明るく点灯したことに疑問をもち、理科の授業で科学的に探究しました。

(1) から(3) までの各問いに答えなさい。



黒板の続き

【結果】

表1 豆電球

電圧 (V)	0.0	1.5	3.0
電流 (A)	0.00	0.42	0.60
電力 (W)	0.00	0.63	1.80
点灯の様子	点灯 しない	点灯 暗い	点灯 明るい

表2 豆電球型のLED

電圧 (V)	0.0	1.5	3.0
電流 (A)	0.00	0.05	0.07
電力 (W)	0.00	0.08	0.21
点灯の様子	点灯 しない	点灯 明るい	点灯 非常に明るい

【考察】

表1と表2の結果から、

- 豆電球も豆電球型のLEDも、明るくなるほど電力は といえる。
- 豆電球型のLEDは、豆電球より明るいのに、電力は といえる。

課題

豆電球や豆電球型のLEDの点灯の様子と電力は、どのような関係があるのだろうか。

【実験】

図1のような回路をつくり、豆電球に加える電圧を変えたときの回路に流れる電流の大きさと、豆電球の点灯の様子を調べる。

豆電球型のLEDについても同様に調べる。

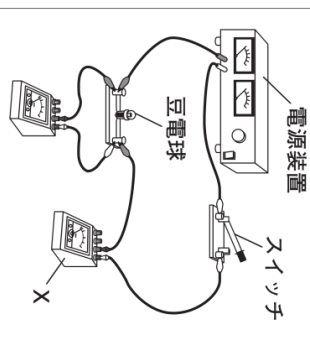


図1

(1) 図1の実験器具Xの名称を、下のア、イから1つ選びなさい。また、電気用図記号を、下のアからウまでのの中から1つ選びなさい。

名称	ア	電流計	イ	電圧計	ウ
電気用図記号	ア		イ		ウ

(2) 豆電球に3.0Vの電圧を加えたときの回路に流れる電流を、表1から求めなさい。また、このときの豆電球の抵抗の大きさは何Ωですか。

(3) 【考察】の 、 に適するものを、それぞれ下のア、イから1つ選びなさい。

ア 大きい イ 小さい

(1) 名称: 電気用図記号:

(2) 電流: A 抵抗: Ω

(3) Y: Z:



電流

組

番

名前

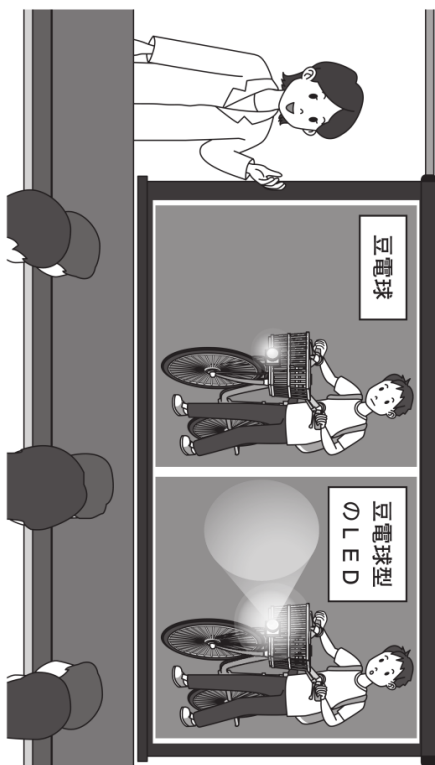
チャレンジ問題

H30全国学力・学習状況調査 6

問

自転車のライトの豆電球を、豆電球型のLED（発光ダイオード）に換えました。歩いて自転車を押しているとき、豆電球型のLEDは豆電球に比べて明るく点灯したことに疑問をもち、理科の授業で科学的に探究しました。

(1) から (3) までの各問いに答えなさい。



黒板

課題

豆電球や豆電球型のLEDの点灯の様子と電力は、どのような関係があるのだろうか。

【実験】

図1のような回路をつくり、豆電球に加える電圧を変えたときの回路に流れる電流の大きさと、豆電球の点灯の様子を調べる。

豆電球型のLEDについても同様に調べる。

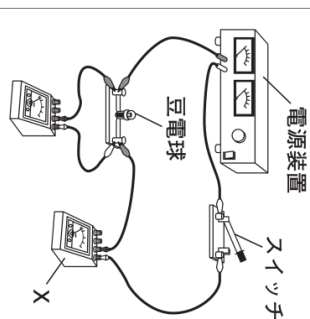


図1

(1) 図1の実験器具Xの名称を、下のア、イから1つ選びなさい。また、電気用図記号を、下のアからウまでのの中から1つ選びなさい。

名称	ア	電流計	イ	電圧計
電気用図記号	ア	⊗	イ	⊕
				ウ
				Ⓐ

黒板の続き

【結果】

表1 豆電球

電圧 (V)	0.0	1.5	3.0
電流 (A)	0.00	0.42	0.60
電力 (W)	0.00	0.63	1.80
点灯の様子	点灯しない	点灯暗い	点灯明るい

表2 豆電球型のLED

電圧 (V)	0.0	1.5	3.0
電流 (A)	0.00	0.05	0.07
電力 (W)	0.00	0.08	0.21
点灯の様子	点灯しない	点灯明るい	点灯非常に明るい

【考察】

表1と表2の結果から、

- 豆電球も豆電球型のLEDも、明るくなるほど電力は といえる。
- 豆電球型のLEDは、豆電球より明るいのに、電力は といえる。

(2) 豆電球に3.0Vの電圧を加えたときの回路に流れる電流を、表1から求めなさい。また、このときの豆電球の抵抗の大きさは何Ωですか。

(3) 【考察】の 、 に適するものを、それぞれ下のア、イから1つ選びなさい。

ア 大きい イ 小さい

(1) 名称: ア 電気用図記号: ウ

(2) 電流: 0.6 A 抵抗: 5.0 Ω

(3) Y: ア Z: イ