

受験番号	
------	--

平成31年度大阪府公立学校教員採用選考テスト

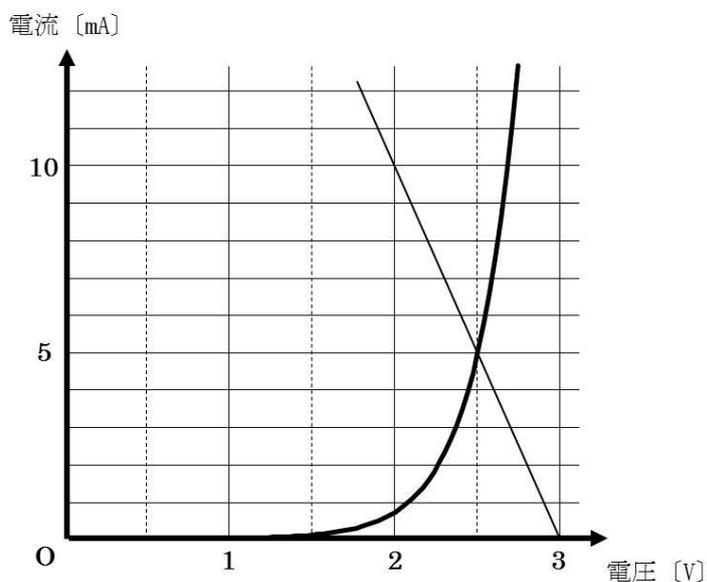
高等学校 理科(物理) 解答用紙 (3枚のうち1)

5

得点	
----	--

(1)

LEDにかかる電圧を v [V]、LEDに流れる電流を i [mA] とすると、キルヒホッフの法則より、 v と i の間には、 $3.0 = v + 1.0 \times 10^{-1} i$ の関係がある。この関数を図3中に直線としてかきこみ、交点を求めると、 $v = 2.5\text{V}$ 、 $i = 5.0\text{mA}$ であることがわかる。よって回路に流れる電流の大きさは 5.0mA である。



(2)

Sを閉じた瞬間に ab 間に流れる電流の大きさは $5.0/30\text{A}$ であり、端子 p を動かしても、LEDに電流が流れるようになるまでは、その値は変わらない。LEDに電流が流れるようになるのは、pb 間の電圧が 1.6V より大きくなったときである。このとき、pb 間の抵抗を r とすると、 $1.6 = r \times 5.0/30$ より、 $r = 9.6\Omega$ である。よって、LEDが点灯しはじめたのは pb 間の抵抗が、 9.6Ω より大きくなったときだと言える。

受験番号

平成31年度大阪府公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(物理) 解答用紙 (3枚のうち2)

5 (続き)

(3)

す	じ	の	間	を	通	過	し	た	光	ど	う	し	の	光	路	差	が	、	光
の	波	長	の	整	数	倍	と	な	る	方	向	に	干	渉	に	よ	る	像	が
観	察	さ	れ	る	た	め	、	L	E	D	の	方	向	と	隣	り	の	像	の
方	向	と	の	な	す	角	は	波	長	が	長	い	ほ	ど	大	き	い	。	赤
の	方	が	緑	よ	り	も	波	長	が	長	い	の	で	、	赤	の	方	が	な
す	角	が	大	き	い	。													

(4)

$$V = \frac{hc}{e\lambda}$$

(5)

ア

例えば、縦軸に V 、横軸に $1/\lambda$ をとったグラフをかき、原点を通る近似的な直線をひく。
この直線の傾きを求め、それを e/c 倍すると h がわかる。

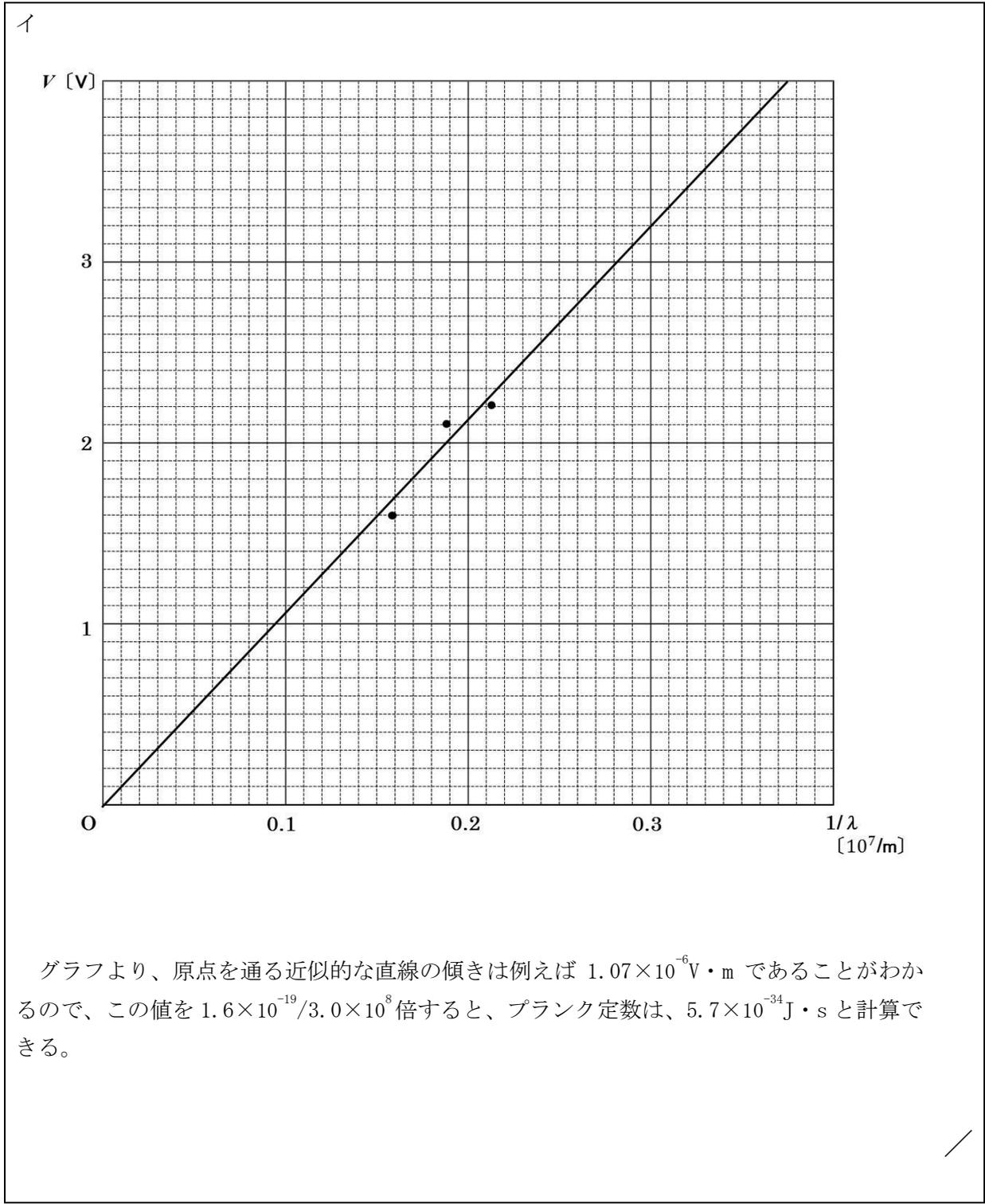
受験番号	
------	--

平成31年度大阪府公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(物理) 解答用紙 (3枚のうち3)

5 (続き)

(5)



/

