

受験番号	
------	--

令和5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 (2枚のうち1)

5	得点	
---	----	--

--

(1)	① 可視光領域全体に広がる連続スペクトル	/
	② $7.4 \times 10^{-19} \text{J}$	/
	③ $5.0 \times 10^{-19} \text{J}$	/

--

(1) ④

フィラメント F の長さを L 、断面積を S とし、その両端に電圧 V をかけると、F 内に生じる電場 E は、 $E=V/L$

電気量 $-e$ の自由電子が、一定の速さ v で F 中を移動しているとすると、時間 Δt の間に I 個の自由電子が電場からされる仕事 w は、静電気力 eE と移動距離 $v\Delta t$ との積となる。

また、単位体積あたりの電子の個数を n とすると、F 中の電子の個数は nSL であり、すべての電子が電場 E からされる仕事 W は、

$$W=eEv\Delta t \times nSL=eVv\Delta t/L \times nSL=V \times envS \times \Delta t$$

ここで、F を流れる電流の大きさ I は一定で、 $I=envS$ と表されるので、 $W=VI\Delta t$

これは、F において Δt 間に発生する熱量に等しい。

--

(2)	① 電流計で a を流れる電流と b を流れる電流を測定して、それらと比較する操作	/
	② 点 β を通る水路に垂直な断面の方が、点 α を通る水路に垂直な断面よりも、断面積が小さい場合	/
	③ τvL	/

--

(3)	① イ (順不同)	オ (順不同)	/
-----	-----------	---------	---

--

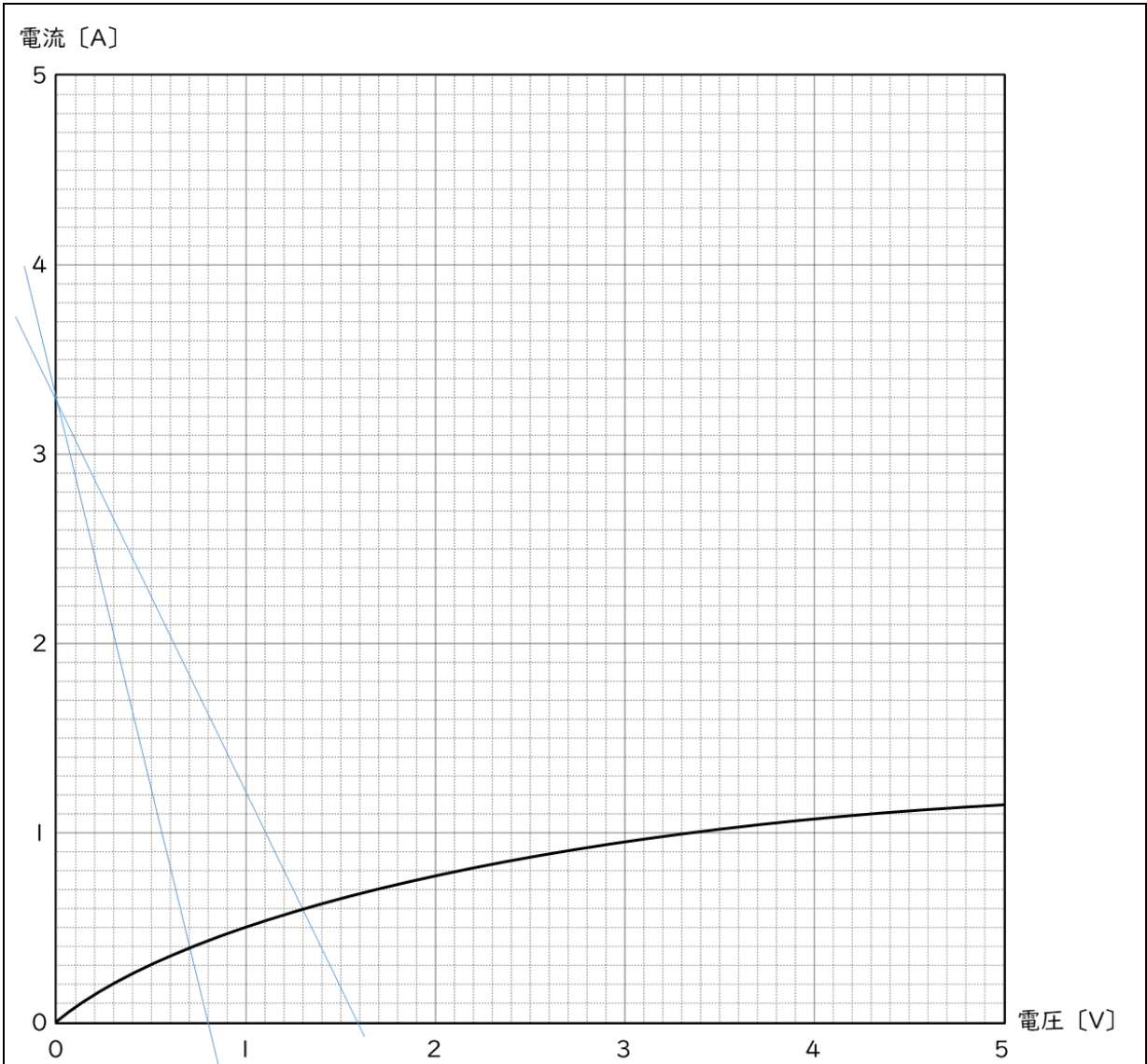
受験番号	
------	--

令和5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 (2枚のうち2)

5 (続き)

(3) ②



乾電池の起電力を E [V]、内部抵抗を r [Ω] とすると、
 実験1より、 $0.60 = E/r - 1.30/r$ 実験2より $0.40 = E/r - 0.70 \times 2/r$
 2式を解いて $E = 1.6V$ $r = 0.50\Omega$ となる。

0.50Ω

