

問題用紙

電気科

- 【1】 解答用紙の線分 AB 上にない点 P を通り、線分 AB に垂直な直線をかきなさい。
ただし、図をかくときに用いた線などは消さなくてもよろしい。
- 【2】 解答用紙の△ABC を、点 O を回転の中心として、時計の針の回転と反対向きに 100° だけ回転移動させた三角形をかきなさい。
ただし、図をかくときに用いた線などは消さなくてもよろしい。
- 【3】 2 種類の電熱線について、それぞれを使用したときの水の温度変化を記録し、電熱線の発熱量が何によって決まるかを調べる実験を行う。

次のような手順で準備をする。

- ① ポリエチレンのビーカー 2 個にそれぞれ水 100 g を入れる。
- ② 電熱線 A や解答用紙に示している装置を用意する。
- ③ 電圧計、電流計などを正しく接続し、電熱線 A に 6.0 V の電圧を加え、同時に電流の値を読んで記録する。
- ④ 水をゆっくりかき混ぜながら 1 分ごとに 5 分間水温を測定する。
- ⑤ ポリエチレンのビーカーを別のものにかえ、電熱線 A を電熱線 B にかえて③④の測定を行う。

問題 解答用紙にある器具を正しく接続し、電熱線 A を用いて実験するときの実験装置を完成させなさい。

1 本の線の途中から 2 本に分かれる線を引かないこと。

線はすべて黒色（鉛筆かシャープペンシル）で太くはっきりかき、定規やコンパスを使わなくてもよろしい。

- 【4】 【3】 の実験を行ったところ、次のような実験結果が得られた。

電熱線 A	時間 [分]	0	1	2	3	4	5
	水温 [$^\circ\text{C}$]	15.5	15.8	16.1	16.4	16.6	16.8
	上昇温度 [$^\circ\text{C}$]	0	0.3	0.6	0.9	1.1	1.3

電熱線 B	時間 [分]	0	1	2	3	4	5
	水温 [$^\circ\text{C}$]	15.6	16.4	17.2	17.9	18.8	19.6
	上昇温度 [$^\circ\text{C}$]	0	0.8	1.6	2.3	3.2	4.0

問題

ア 電流を流した時間を横軸に水の上昇温度を縦軸にとり、電熱線 A と B で実験を行ったときのそれぞれについて、時間と水の上昇温度との関係をグラフに表しなさい。

イ 電圧は一定のまま、電熱線の発熱量を大きくするためにはどうすればよいか答えなさい。