

511

1目盛りが $5mA$ の電流計にするには、

電流を分流させたらよいので抵抗 R を電流計と並列に繋ぐ。

実際は1目盛り当たり $1mA$ なので、

電流計に $1mA$ 、抵抗に $4mA$ 流すようにしたら1目盛りが $5mA$ ということになる。

$R_1:R_2 = I_2:I_1$ より、 (分流の式)

$$2.0:R = 4:1$$

$$\therefore R = 0.5\Omega$$

よって、 0.5Ω の抵抗を並列に接続すればよい。

1目盛りが $1V$ の電圧計にするには、

電圧を分圧させたらよいので抵抗 R を電流計と直列に繋ぐ。

$1V$ の電圧をかけたとき、電流計に $1mA$ の電流を流すには、

$1 \times 10^3\Omega$ の抵抗が必要となる。

電流計の内部抵抗が 2.0Ω なので、

$$\therefore R = 998\Omega$$

よって、 998Ω の抵抗を直列に接続すればよい。