

高校入試理科計算問題練習プリント②

電流・電圧・抵抗

①電熱線に 24V の電圧を加えると 4A の電流が流れた。
この電熱線の抵抗は何Ωか？

$$24 \div 4 = 6\Omega$$

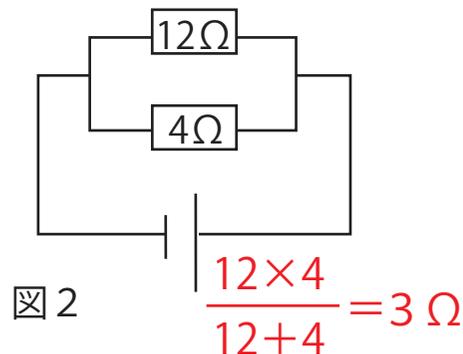
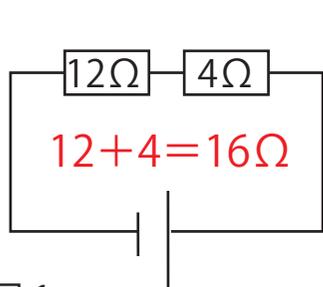
②抵抗が 30Ω の電熱線に 6V の電圧を加えると何 A の電流が流れるか？

$$6 \div 30 = 0.2A$$

③抵抗が 20Ω の電熱線に 250mA の電流が流れている。
この時電熱線には何 V の電圧がかかっているか？

$$20 \times 0.25 = 5V$$

④図 1 のような回路における回路全体の抵抗は何Ωか？



⑤図 2 のような回路における回路全体の抵抗は何Ωか？

電力量・発熱量

①電球に 200V の電圧を加えると 1.2A の電流が流れた
この時の電力は何 W か？

$$200 \times 1.2 = 240W$$

②100V-2000W の電化製品がある。これを 100V の電源につなぐと何 A の電流が流れるか？

$$2000 \div 100 = 20A$$

③消費電力が 30W の電化製品を 40 秒使った時この電化製品が消費した電力量は何 J か？

$$30 \times 40 = 1200J$$

④消費電力が 40W のテレビを 1 日 3 時間使うと 1 週間で消費する電力量は何 J か？

またそれは何 Wh か？さらにそれは何 kWh か？
 $40 \times 3600 \text{ 秒 (3 時間)} = 144000J = 0.12kWh (1kWh=1000Wh)$
 $40 \times 3 \text{ 時間} = 120Wh$ よって 1 週間では $0.12 \times 7 = 0.84kWh$

⑤電熱線に 5W の電力で 15 分間電流を流した時に発生した熱量は何 J か？

$$5 \times 900 \text{ 秒 (15 分間)} = 4500J$$

⑥電熱線に 10V の電圧を加え 500mA の電流を 2 分間流した時に発生した熱量は何 J か？

$$10 \times 0.5 = 5W$$
$$5W \times 120 \text{ 秒} = 600J$$