

断面積  $6.0 \times 10^{-8} \text{ m}^2$  で長さ 18 m の導線に 1.5 V の電圧を加えると、50 mA の電流が流れた。

- (1) この導線を 3 等分して長さを 6.0 m にし、その 3 本を並列に接続する。両端に 1.5V の電圧を加えた場合、3 本の導線に流れる全電流はもとの何倍になるか。
- (2) 長さ  $l$ 、断面積  $S$  の導線の電気抵抗は  $\frac{l}{S}$  に比例し、その比例定数を抵抗率という。

下の表にはいくつかの物質の室温での抵抗率が示されている。上の測定で用いた導線の材料はそれらの物質のいずれかである。どの物質が使われているか。ただし、導線の抵抗の温度変化は無視できるものとする。

物質	抵抗率 ( $\Omega \cdot \text{m}$ )	物質	抵抗率 ( $\Omega \cdot \text{m}$ )
銅	$1.7 \times 10^{-8}$	金	$2.3 \times 10^{-8}$
アルミニウム	$2.8 \times 10^{-8}$	タングステン	$5.5 \times 10^{-8}$
鉄	$1.0 \times 10^{-7}$	ニクロム	$1.1 \times 10^{-6}$