

## 自然科学の歩き方 演習課題 (2)

### 注意事項

- この課題で作成したグラフは、次回以降も使うので、各自で保管しておくこと。

### 測定データ

$V$ [V]	1.50	3.00	4.50	6.00	7.50	9.00
$I$ [A]	$5.64 \times 10^{-2}$	$1.12 \times 10^{-1}$	$1.86 \times 10^{-1}$	$2.22 \times 10^{-1}$	$3.25 \times 10^{-1}$	$3.32 \times 10^{-1}$

### 課題

- 前回の課題で作成したグラフをもとに、電圧  $V$  と電流  $I$  の関係を最もよく表すと思われる直線を、点線で かきこめ
- かきこんだ点線を  $I = aV$  という式で表すとする。点線が通る点の座標を複数読み取り、傾き  $a$  を計算せよ。
- この直線と実際の測定データの間のずれを、二乗誤差を用いて評価せよ。ただし、二乗誤差  $E$  は、以下の式で表される。

ある電圧  $V$  に対し、電流の測定値を  $I_{\text{mes}}$  とし、電流の推定値 (かきこんだ直線が表す電流の値) を  $I_{\text{est}}$  とする時

$$E = \sum (I_{\text{mes}} - I_{\text{est}})^2$$

ここに、総和は、全ての電圧の値について取るものとする。