

## المقاومة الكهربائية في بعدين (10 علامات)

اكتب الأرقام من 0 إلى 9 في الجدول التالي

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

### الجزء A . قياسات نقاط الوصل الأربع (4PP) (علامة 1.2)

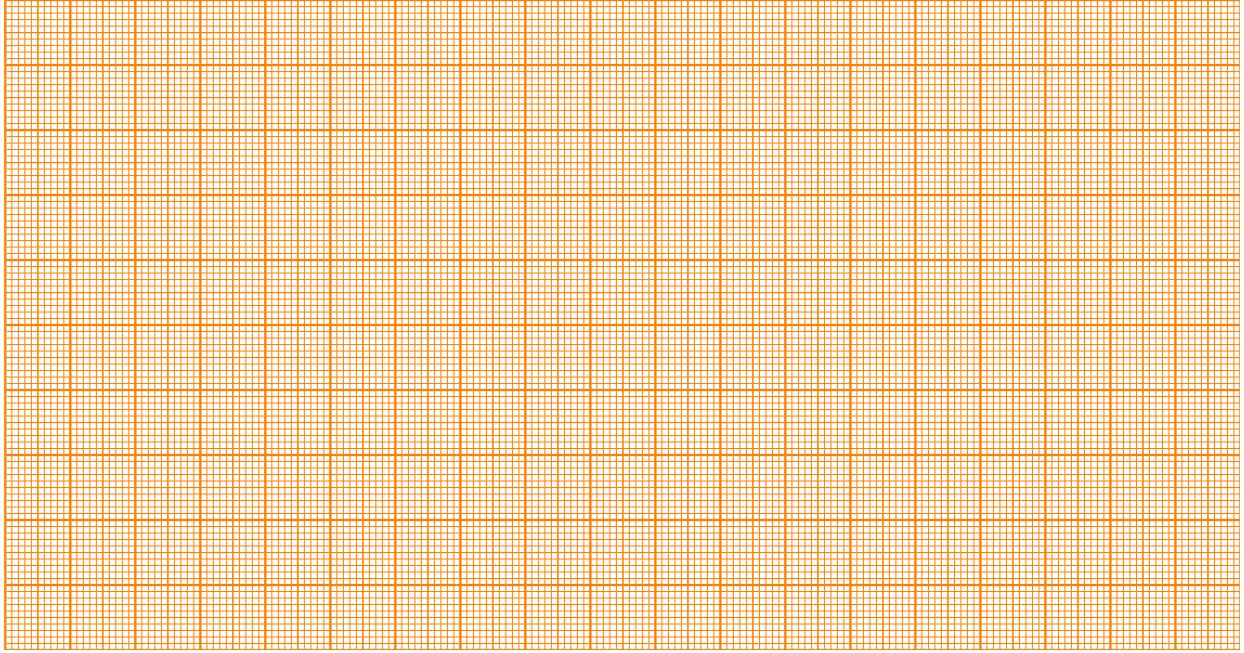
(0.6 pt) **A.1**

$s =$

$V$	$I$	$V$	$I$

ارسم نتائجك في الشكل A.1

الشكل A.1 :  $I$  بدلالة  $V$



(0.2 pt) **A.2**

$$R =$$

(0.4 pt) **A.3**

$$\Delta R =$$

الجزء B . المقاومة النوعية الغشائية

(0.3 pt) **B.1**

$$\rho_{\square} \equiv \rho_{\infty} =$$

الجزء C . القياسات من أجل أبعاد مختلفة للعينات (3.2 علامة)

(3 pt) C.1

$s =$

$\rho_{\infty} =$

يمكن استخدام الأعمدة الفارغة من أجل النتائج الوسيطة

$\hat{R}$						$w/s$

(0.2 pt) C.2  
استخدم لنتائجك الجدول C.1

الجزء D . معامل التصحيح الهندسي (1.9 علامة)

**D.1** (1.0 pt)

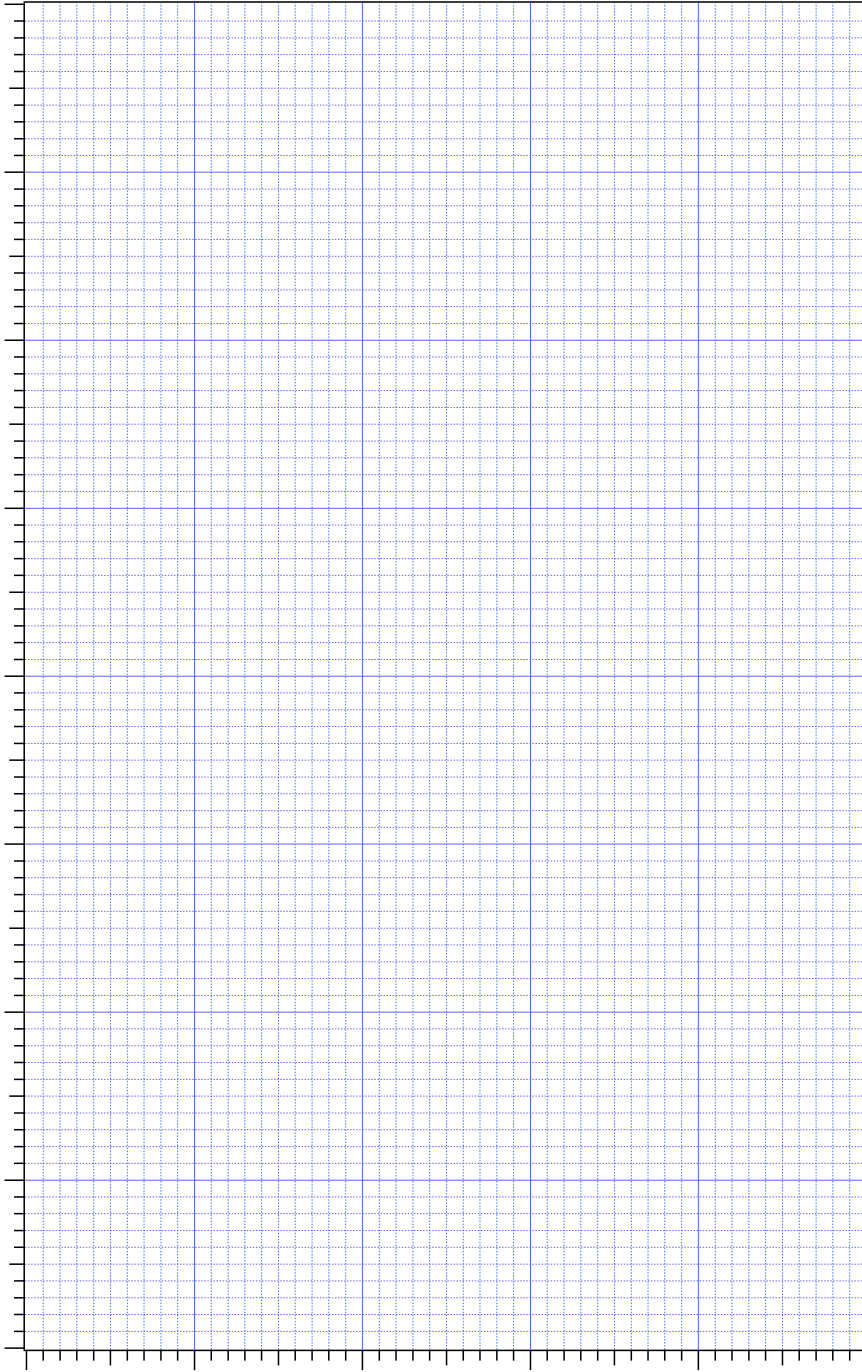
ارسم نتائجك على ورقة الرسم المناسبة : الخطية (الشكل D.1 a) النصف لوغاريتمية (الشكل D.1 b) أو اللوغاريتمية (D.1 c) على الصفحات التالية .

**D.2** (0.9 pt)

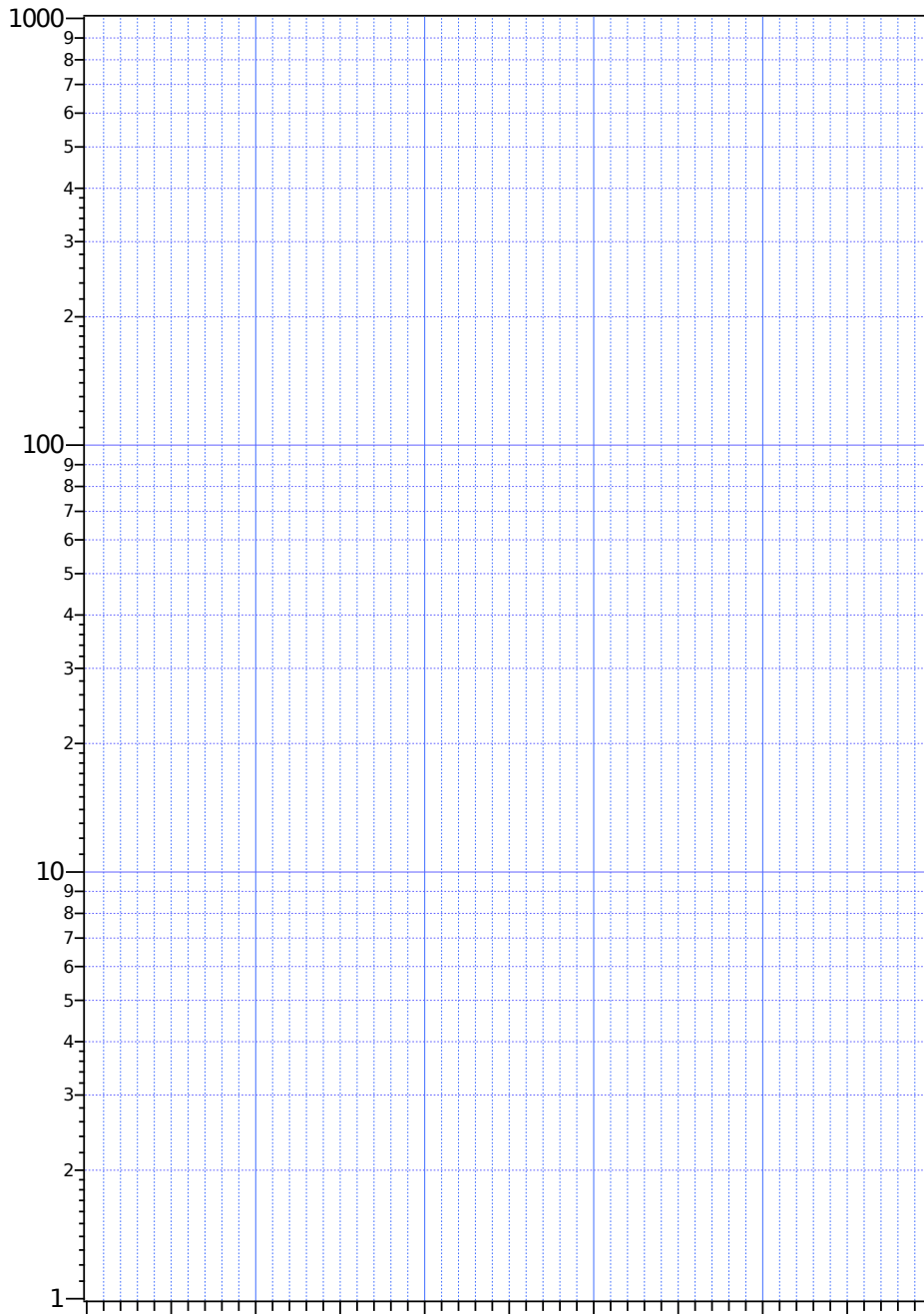
$a =$

$b =$

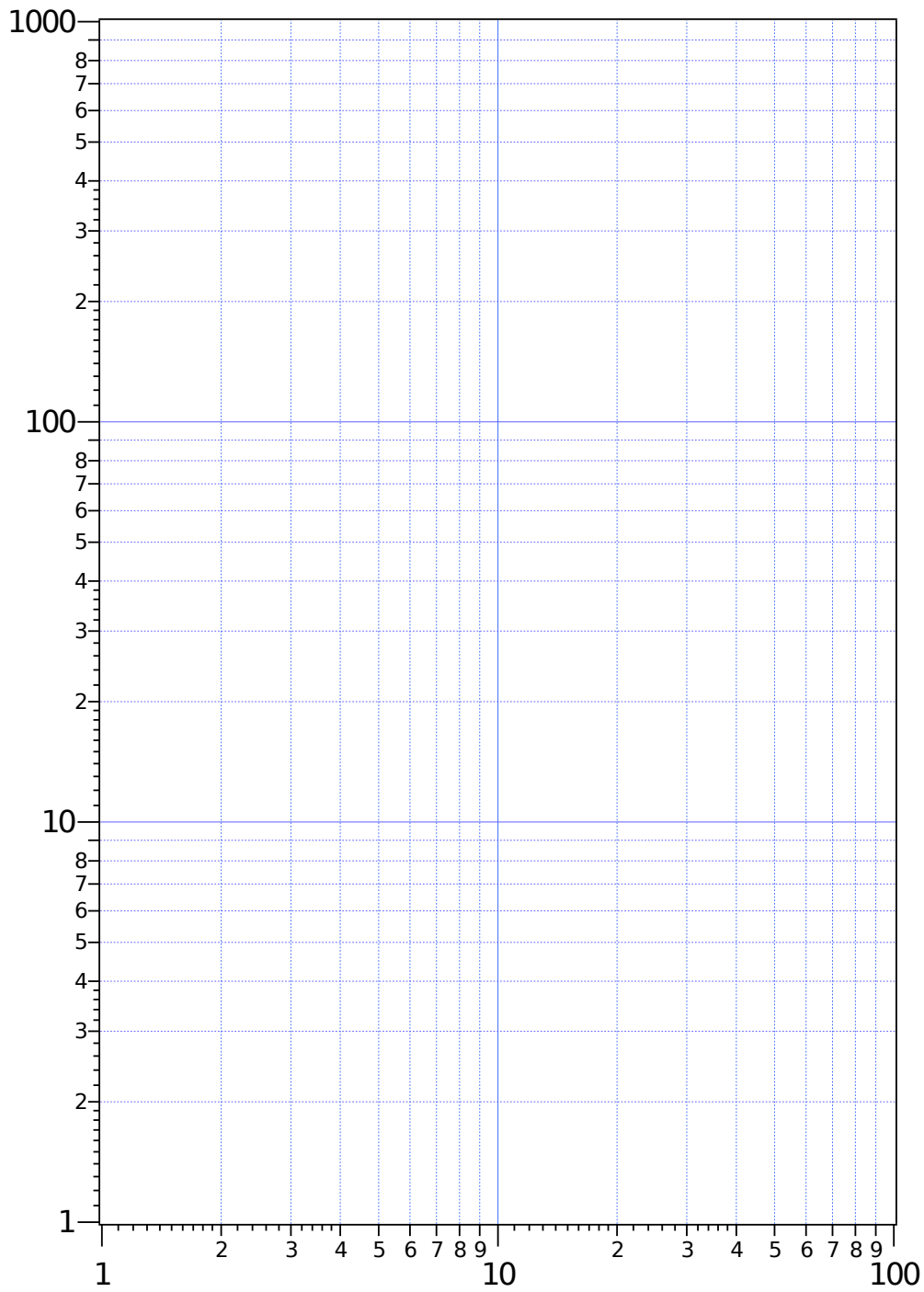
الشكل D.1a : المقياس الخطي



الشكل D.1b : المقياس النصف لوغاريتمي



الشكل D.1c: المقياس اللوغاريتمي



الجزء E. شريحة السيليكون و طريقة فان در بو

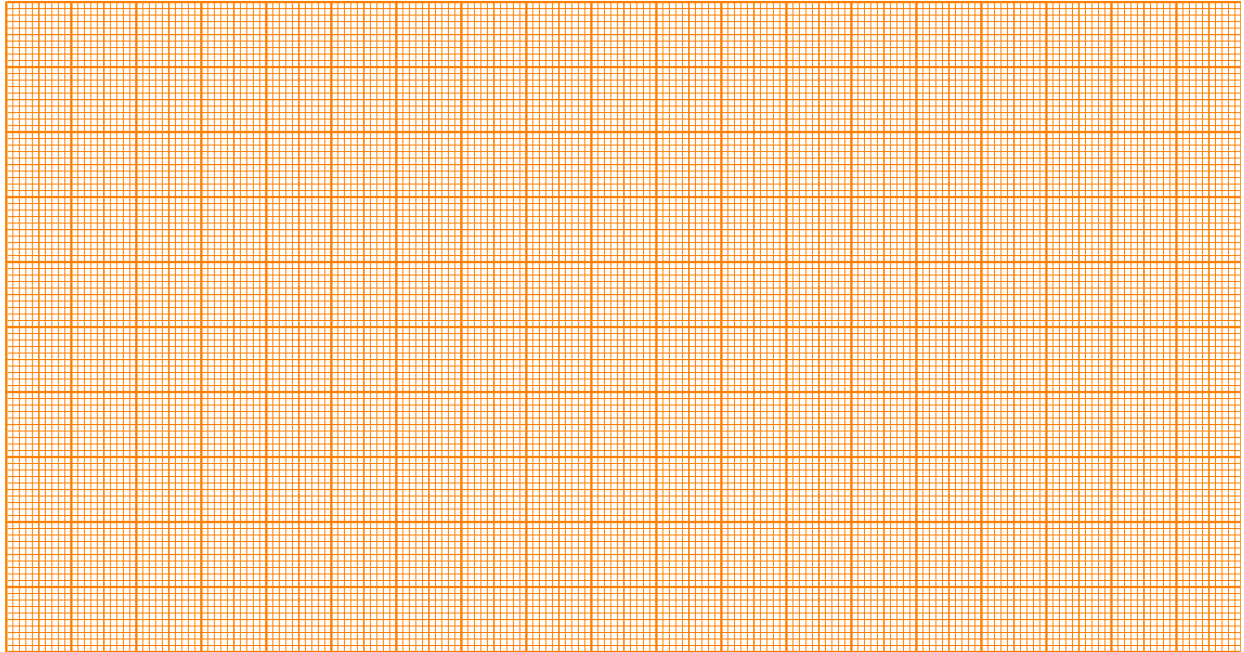
اكتب رقم الشريحة هنا

(0.4 pt) **E.1**

$V$	$I$	$V$	$I$

(0.4 pt) **E.2**

الشكل E.2 :  $I$  بدلالة  $V$



$R_{4PP} =$



$w =$   $\rightarrow w/s =$   $f(w/s) =$  (0.2 pt) **E.3**

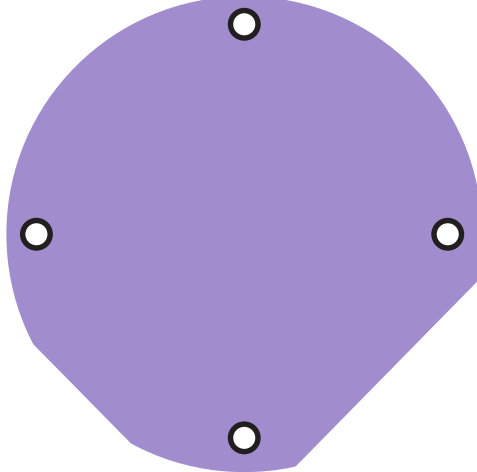
(0.1 pt) **E.4**

$\rho_{\square}$ (4PP)

(0.6 pt) **E.5**

ارسم (توجه التيار)

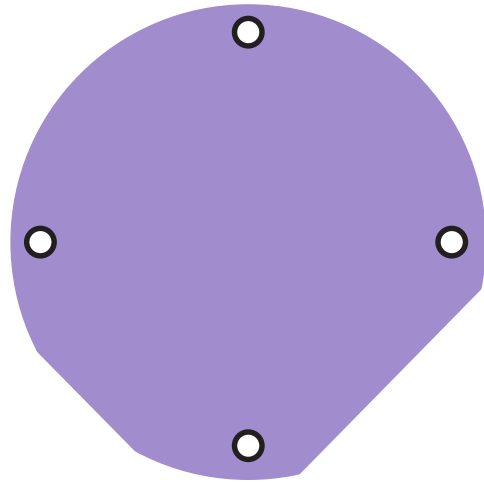
$V$	$I$



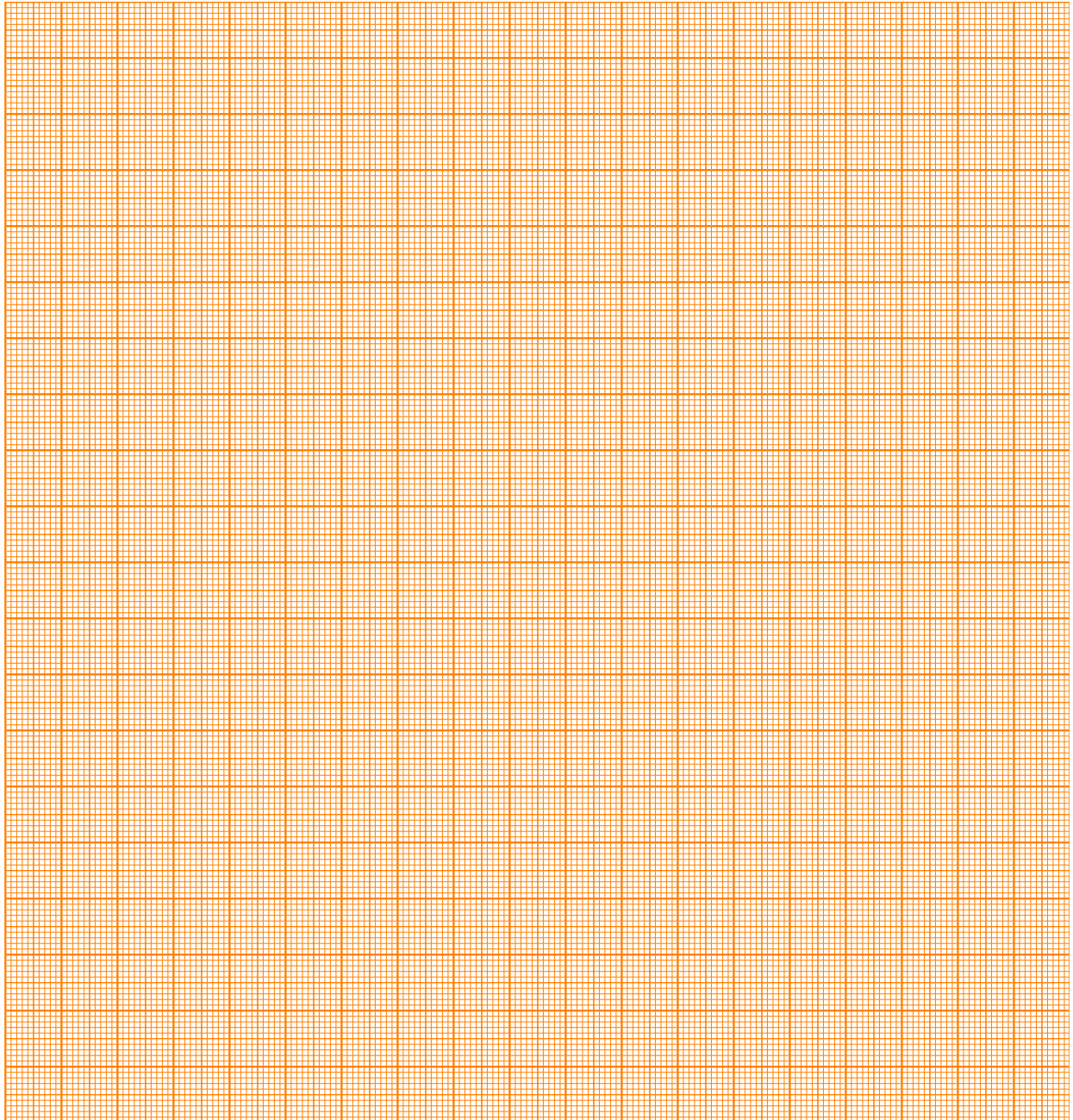
(0.6 pt) **E.6**

ارسم (توجه التيار)

$V$	$I$



(0.5 pt) E.7  
الشكل E.7 بدلالة  $V$



$\langle R \rangle =$

(0.4 pt) **E.8**  
الحساب:

$$\rho_{\square}(\text{vdP}) =$$

(0.1 pt) **E.9**

$$\frac{\Delta \rho_{\square}}{\rho_{\square}(\text{vdP})} = \quad = \quad \%$$

(0.1 pt) **E.10**

$$\rho =$$

المقاومة النوعية لطبقة الكروم الرقيقة