

## السؤال الأول : التوصيل الكهربى فى بعدين ( 10 درجات )

أكتب الأرقام من 0 وحتى 9 فى الجدول التالى:

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

### الجزء A. قياسات جهاز فحص الوصلات الأربعة (1.2 درجة)

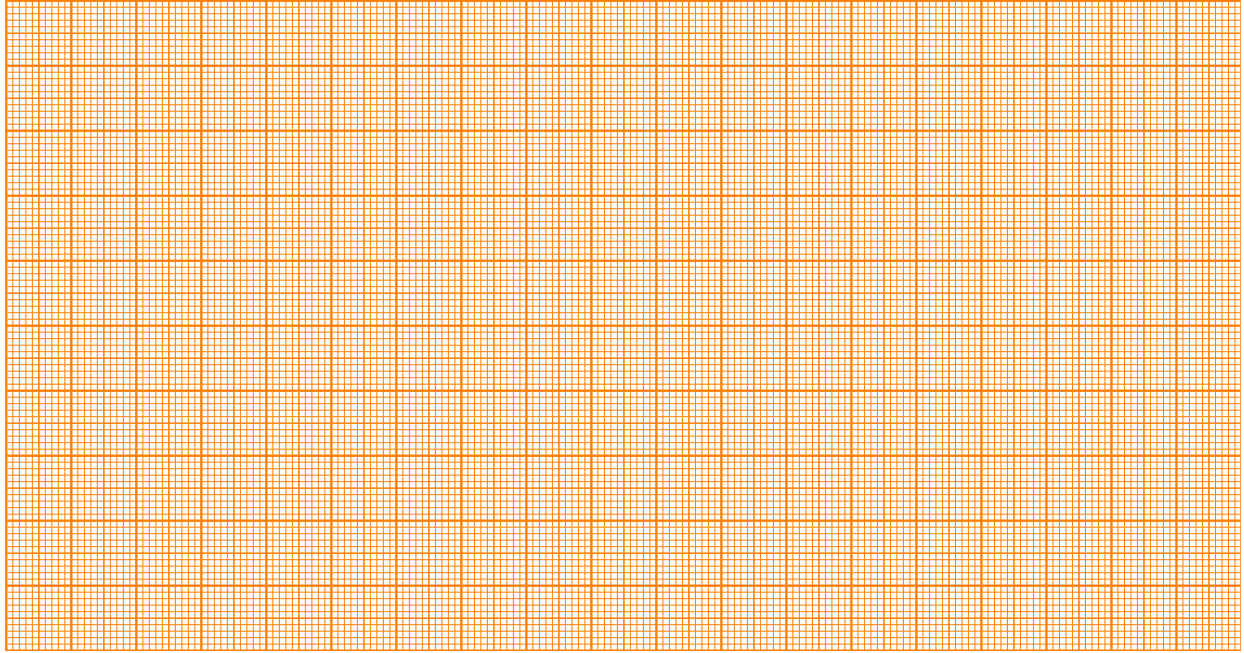
(0.6 pt) **A.1**

$s =$

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

ارسم العلاقة البيانية فى الرسم A1

$V$  vs.  $I$  :A.1 Graph



(0.2 pt) **A.2**

$$R =$$

(0.4 pt) **A.3**

$$\Delta R =$$

الجزء **B**. المقاومة النوعية للوح الورق الموصل (0.3 درجة)

(0.3 pt) **B.1**

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

الجزء C. القياسات لعينات ذات أبعاد مختلفة (3.2 درجة)

(3 pt) C.1

$s =$

$\rho_{\infty} =$

الأمدة الفارغة يمكن استخدامها في النتائج المتوسطة

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

(0.2 pt) C.2

استخدم الجدول رقم C1 للنتائج



الجزء D. معامل التصحيح الهندسي (1.9 درجة)

**D.1** (1.0 pt)

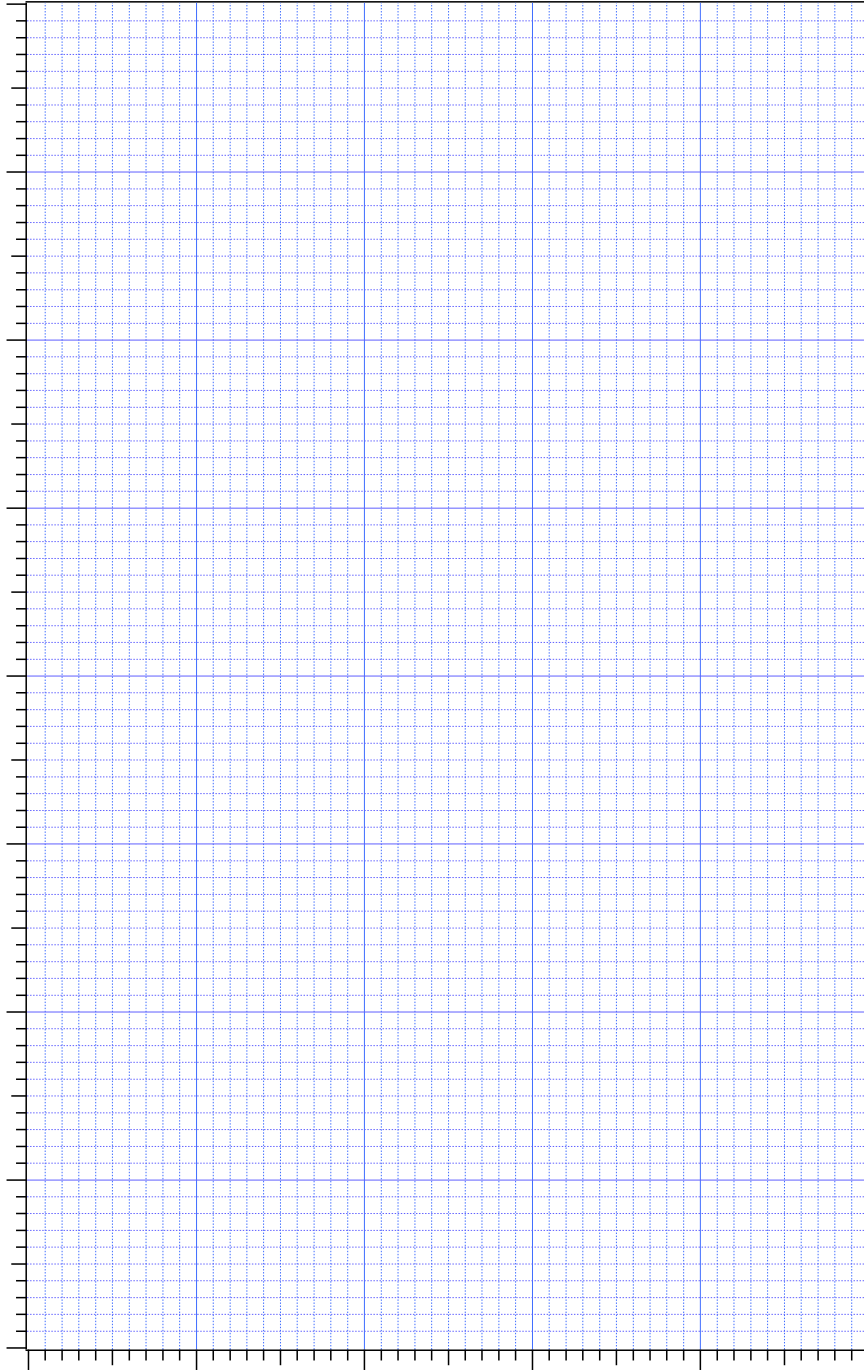
ارسم العلاقة البيانية لبياناتك على ورقة الرسم البياني المناسبة: (خطي D.1a ، نصف لوغاريتمي D.1b ، لوغاريتمي مزدوج D.1c) في الصفحات التالية.

**D.2** (0.9 pt)

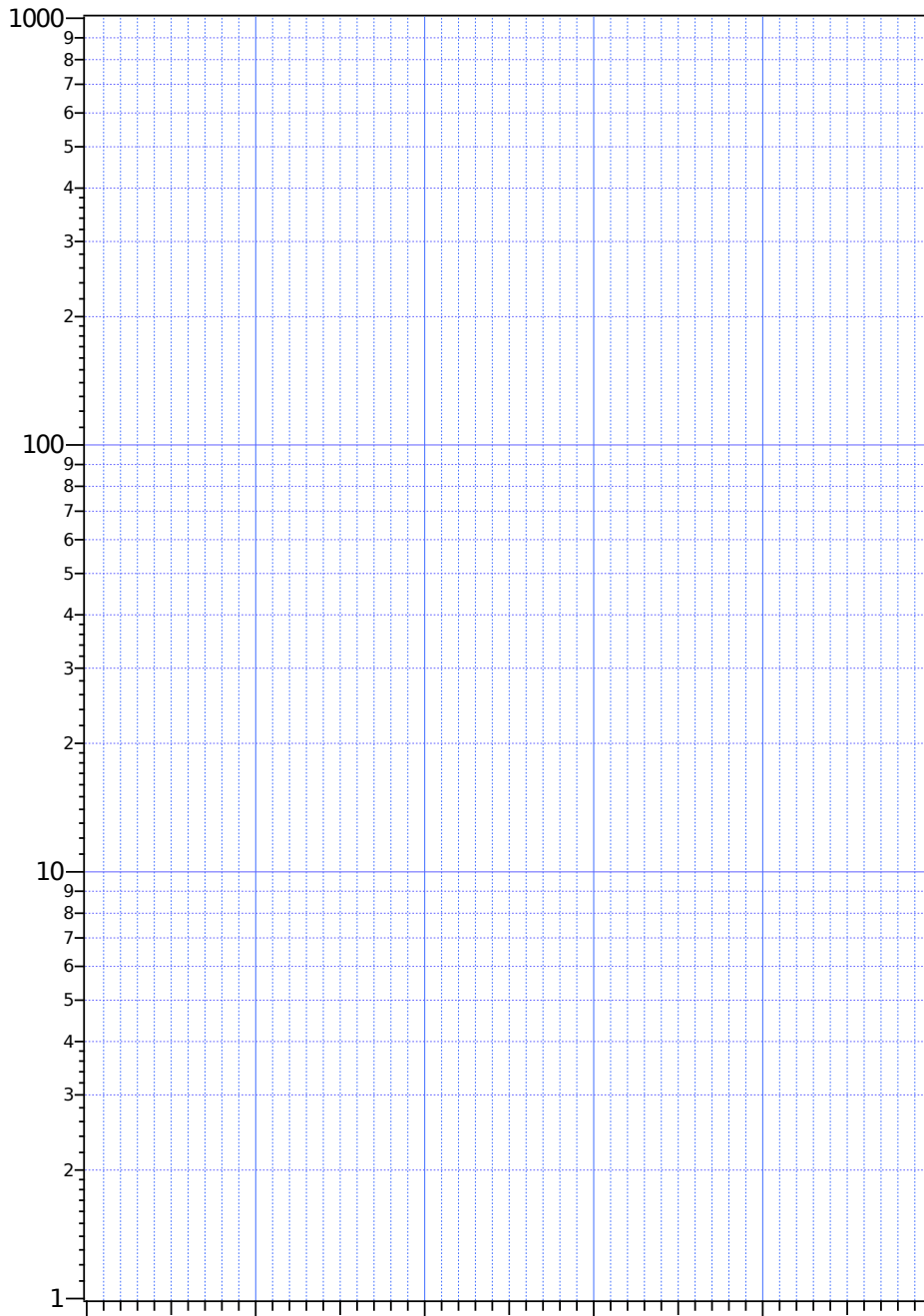
$a =$

$b =$

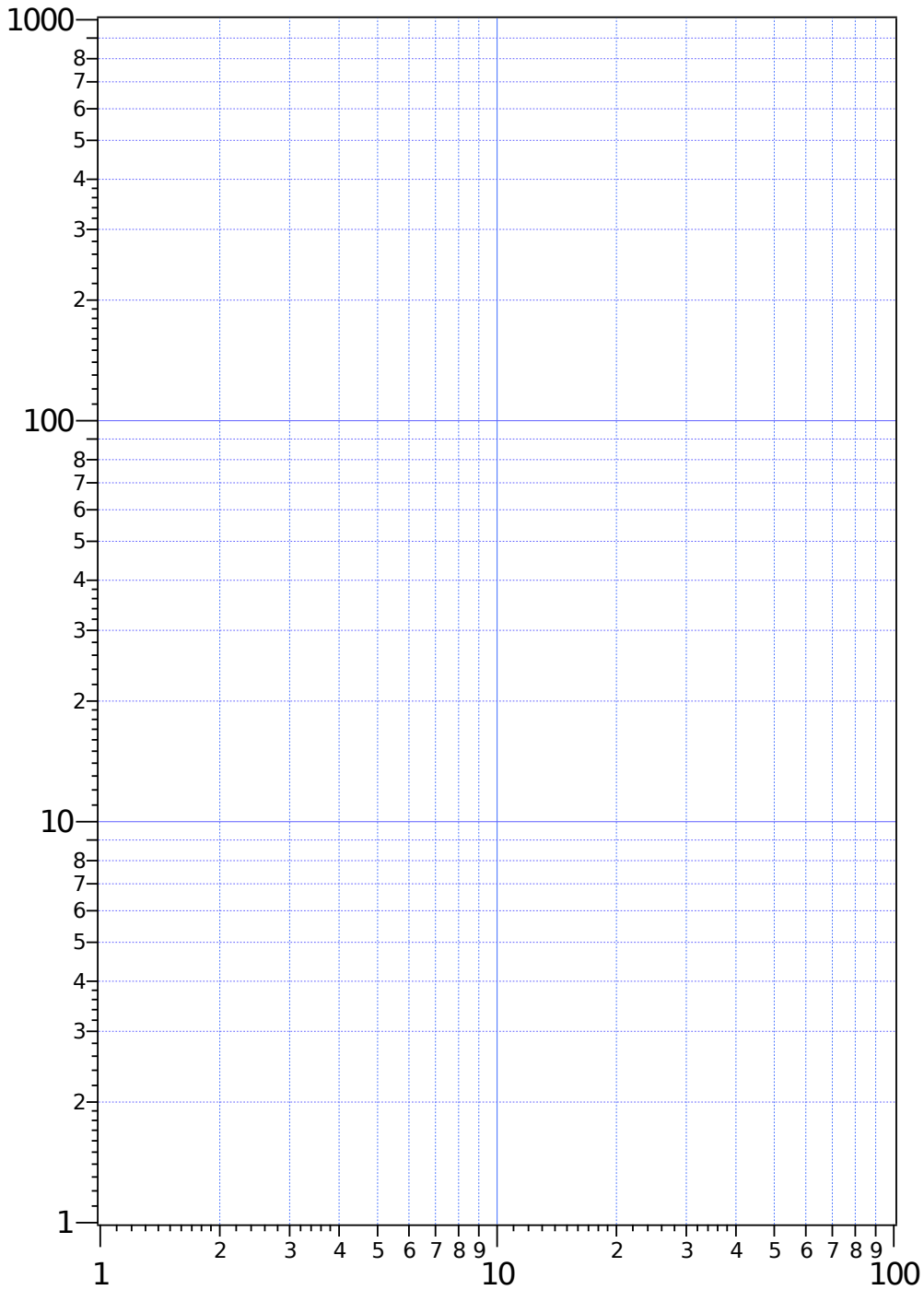
خطي D.1a: Graph



D.1b: Graph نصف لوغاريتمي



D.1c: Graph لوغاريتمي مزدوج





الجزء E. رقاقة السليكون وطريقة فان در باو (3.4 درجة)

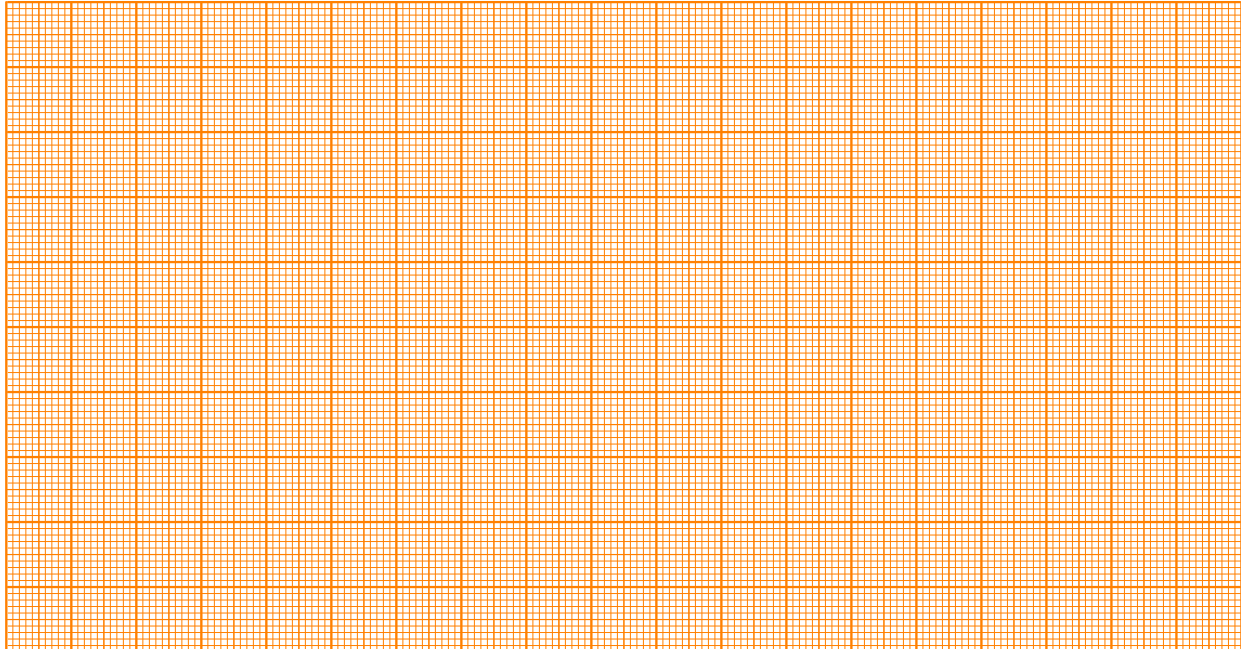
أكتب هنا رقم رقاقة السليكون

(0.4 pt) E.1

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

(0.4 pt) E.2

$V$  vs  $I$  :E.2 Graph



$R_{4PP} =$

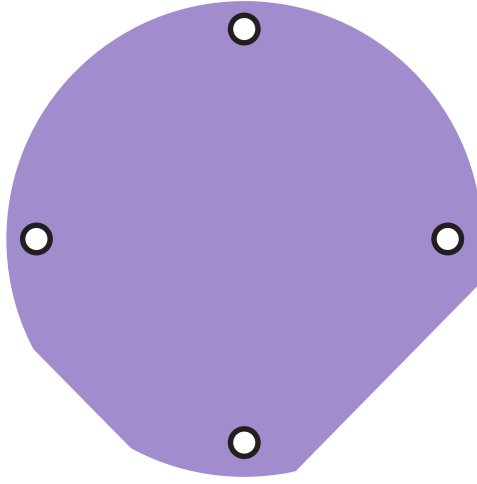
$w =$   $\rightarrow w/s =$   $f(w/s) =$  (0.2 pt) **E.3**

$\rho_{\square}(4PP)$  (0.1 pt) **E.4**

(0.6 pt) **E.5**

$V$	$I$

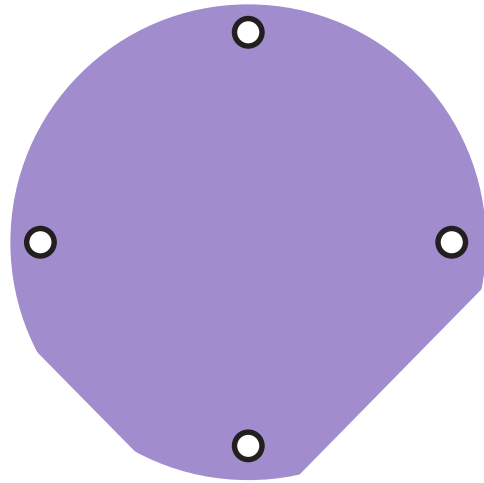
ارسم مخطط (اتجاه التيار)



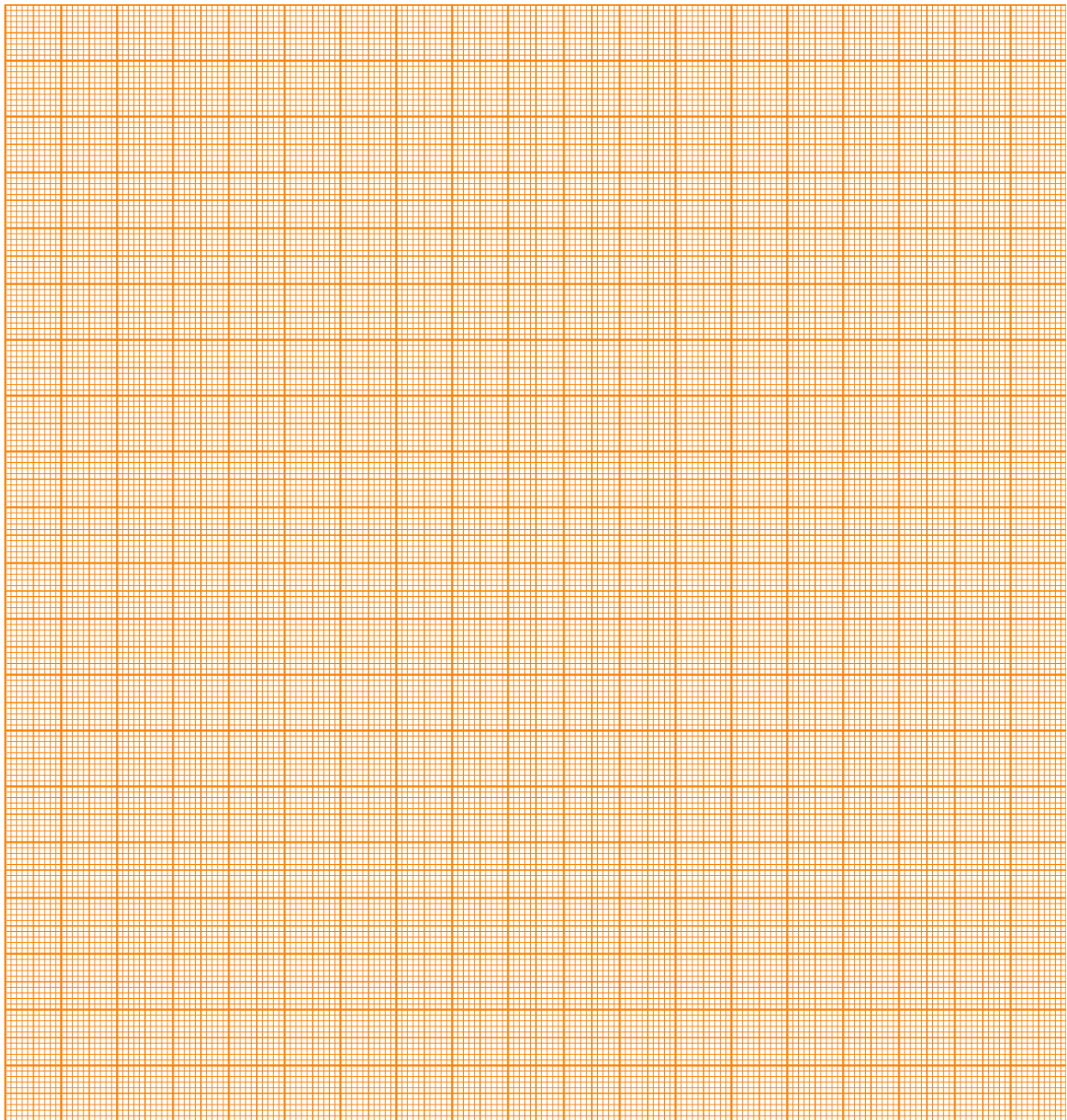
(0.6 pt) E.6

$V$	$I$

ارسم مخطط اتجاه التيار



(0.5 pt) E.7



$\langle R \rangle =$

(0.4 pt) **E.8**  
الحسابات

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

(0.1 pt) **E.9**

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

(0.1 pt) **E.10**

المقاومة النوعية لطبقة الكروم الرقيقة

$$\rho =$$