

Part 1 // the metric bridge

القطرة المترية

Aim:

Determination of unknown resistance.

تحديد المقاومة المجهولة.

Determination of the specific resistance of wire.

تحديد المقاومة النوعية للسلك.

theory:

النظرية

تعتمد المقاومة الكهربائية لأي سلك كهربائي على نوع المادة وابعادها.

تناسب المقاومة طرديا مع طول السلك ومقاومته النوعية

وعكسياً مع مساحة مقطعه.

كلما زادت درجة حرارة الموصل زادت مقاومته.

Law:-

القانون:

$\rho = \frac{R \cdot A}{L} = R \cdot \frac{A}{L}$ المقاومة المجهولة $R_w \Rightarrow$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1}{L_2}$$

$R_1 \Rightarrow$ المقاومة الأولى

$R_2 \Rightarrow$ المقاومة الثانية

$L_1 \Rightarrow$ المسافة الأولى

$L_2 \Rightarrow$ المسافة الثانية

wheatstone bridge:

قطرة ويتستون

جسر ويتستون هو دائرة كهربائية تستخدم لقياس مقاومة كهربائية مجهولة اعتماداً على مبدأ موازنة فرع دائرة الجسر.

$R(\Omega)$	$L_1 (cm)$	$L_2 (cm)$	L_1 / L_2
1	12	88	0.1
2	21	79	0.3
3	30	70	0.4
4	37	63	0.6
5	42	58	0.7

$$Slop = \frac{3.9 - 3.5}{0.33 - 0.25} = 7 \Omega = R_w$$

