

Viva -

- ① जड़त्व आधुनिक की परिभाषा -
- ② बल का मापक
- ③ आदिमिक का सिद्धांत
- ④ गुरुत्व की इसरा नियम
- ⑤ प्रिंसिपल व थार्ले?

सैद्धान्त (Theory)

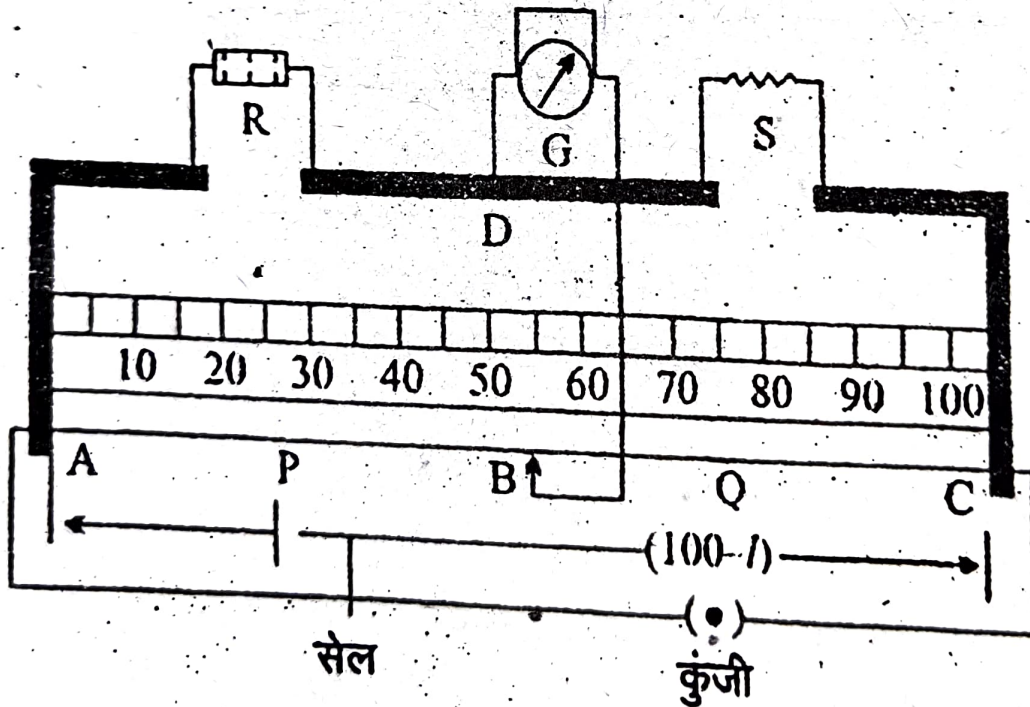
यदि शून्य विक्षेप की स्थिति में प्रतिरोध बॉक्स से R ओम का प्रतिरोध निकालने पर, तार के भाग AB की लम्बाई l सेमी हो तो प्रायोगिक तार का प्रतिरोध,

$$S = R \left(\frac{100 - l}{l} \right) \text{ ओम}$$

यदि प्रायोगिक तार की लम्बाई L सेमी० तथा त्रिज्या r सेमी है तो तार के पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध,

$$\rho = S \times \frac{\pi r^2}{L} \text{ ओम सेमी}$$

तार की त्रिज्या = 0.021 सेमी०



विशिष्ट प्रतिरोध का निर्धारण—यदि तार की लम्बाई L मीटर तथा अनुप्रस्थ परिच्छेद का औसत व्यास d मीटर हो तो,

$$\rho = \frac{X\pi D}{4L}$$

जहाँ, ρ दिये हुए तार का विशिष्ट प्रतिरोध है।

R का मान ओम	अज्ञात प्रतिरोध दाई ओर			अज्ञात प्रतिरोध हाई ओर			माध्य (S)
	ल० l सेमी	ल० 100 - l सेमी	$S = R \frac{(100 - l)}{l}$ (ओम)	ल० l सेमी	ल० 100 - l सेमी	$S = \frac{R \times l}{100 - l}$ (ओम)	
1	28.2	71.8	2.55	71.7	28.3	2.53	2.5
3	51.6	48.4	2.81	48.3	51.7	2.80	
5	68.3	31.7	2.32	32.0	68.0	2.35	

(2) स्क्रूगेज का अल्पतमांक = 0.01 मिमी

शून्य त्रुटि = 5 मिमी

शून्य संशोधन = 0.05 मिमी

तार का व्यास—

क्षैतिज स्केल का पाठ्यांक (N)	चक्रीय स्केल का पाठ्यांक			संशोधित व्यास $d = N + n \times L$ (in मिमी)
	M.S. (n)	L.C. (मिमी)	$n \times L.C.$	
0.04	59	0.01	0.59	0.54
0.04	58	0.01	0.58	0.53
0.04	57	0.01	0.57	0.52
0.04	56	0.01	0.56	0.51
0.04	60	0.01	0.60	0.55

दिये हुए तार की लम्बाई, $L = 200$ सेमी

R का मान ओम	अज्ञात प्रतिरोध दाई ओर			अज्ञात प्रतिरोध बाई ओर			माध्य (S) 3
	ल० l सेमी	ल० 100-l सेमी	$S = \frac{R}{(100-l)} \cdot l$ (ओम)	ल० l सेमी	ल० 100-l सेमी	$S = \frac{R \times l}{100-l}$ (ओम)	
1	28.2	71.8	2.55	71.7	28.3	2.53	2.5
3	51.6	48.4	2.81	48.3	51.7	2.80	
5	68.3	31.7	2.32	32.0	68.0	2.35	

(2) स्कूजेज का अल्पतमांक = 0.01 मिमी

शून्य त्रुटि = 5 मिमी

शून्य संशोधन = 0.05 मिमी

तार का व्यास—

क्षैतिज स्केल का पाठ्यांक (N)	चक्रीय स्केल का पाठ्यांक			संशोधित व्यास $d = N + n \times L$ (in मिमी)
	M.S. (n)	L.C. (मिमी)	$n \times L.C.$	
0.04	59	0.01	0.59	0.54
0.04	58	0.01	0.58	0.53
0.04	57	0.01	0.57	0.52
0.04	56	0.01	0.56	0.51
0.04	60	0.01	0.60	0.55

दिये हुए तार की लम्बाई, $L = 200$ सेमी

गणना (Calculation)

$$(i) S = \frac{1 \times 71.8}{28.2} = 2.55 \Omega$$

$$(ii) S = \frac{3 \times 48.4}{51.6} = 2.81 \Omega$$

$$(iii) S = \frac{5 \times 31.7}{68.3} = 2.32 \Omega$$

$$\text{अज्ञात प्रतिरोध, (बाई ओर) } S = \frac{R \times l}{(100-l)}$$

$$(i) S = 1 \times \frac{71.7}{28} \cdot 3 = 2.53 \Omega$$

$$(ii) S = \frac{3 \times 48.3}{51.7} = 2.80 \Omega$$

$$(iii) S = \frac{5 \times 32.0}{68.0} = 2.35 \Omega$$

माध्य

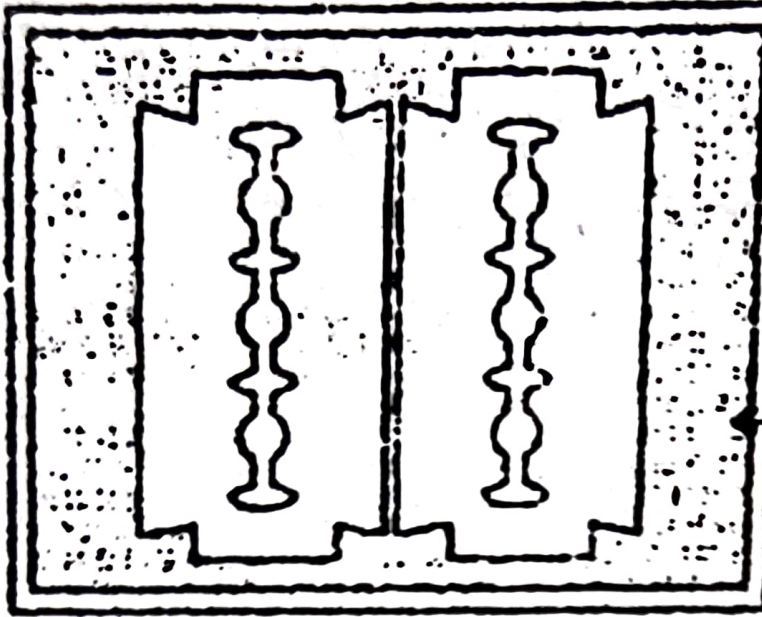
$$S = 2.56$$

$$\begin{aligned} \text{तार का विशिष्ट प्रतिरोध, } \rho &= \frac{S \times \pi r^2}{L} = \frac{S \times \pi d^2}{4L} \\ &= \frac{2.56 \times 3.14 \times (0.53)^2}{4 \times 200} \\ &= 282 \times 10^{-5} \Omega \text{ सेमी} \\ &= 2.82 \times 10^{-5} \Omega \text{ मी} \end{aligned}$$

प्रयोगफल (Result)

(i) तार का प्रतिरोध, $S = 2.56 \Omega$

(ii) तार का विशिष्ट प्रतिरोध, $\rho = 2.82 \times 10^{-5} \Omega \text{ मी}$



← काँच की प्लेट

← काला कागज

17/09/20

- ① आवृत्ति का मापक
- ② $v_{\frac{2}{2}}$
- ③ S_2
- ④ दूरदृष्टि व्यास
- ⑤ ध्वनि तरंग का मापक