

PROEF IV. WET VAN POUILLET

1. Doel: - Aantonen dat de weerstandswaarde van een geleider afhankelijk is van verschillende grootheden.

afgeleid formules:

$$A = \frac{\rho \cdot l}{R}$$

$$\rho = \frac{R \cdot A}{l}$$

$$l = \frac{R \cdot A}{\rho}$$

4a met behulp van  
waarmee gewalt wordt

Wet van Pouillet:

$$R = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

Verklaring der symbolen:

+ eenheden

$R$   $\Omega$   $\rho$   $\Omega m$   $l$   $m$   $A$   $m^2$   
 weerstand  $\rho$  lengte  $A$  oppervlakte  
 soortelijke  $R$

Enkele waarden van soortelijke weerstanden bij 20° C:

aluminium: $0,028 \cdot 10^{-6} \Omega m$	lood: 0,21
chromnikkel: 1,09	tin: 0,12
constantaan: 0,50	ijzer: 0,10
goud: 0,023	zink: 0,06
zilver: 0,016	koolstof: 22
koper: 0,0178	

2. Schema: uitgevoerd op één paneel.

3. Gebruikte toestellen:

- paneel met 5 geleiders (onder mekaar)
- schroefmaat (meten van de diameter van de geleider)
- meetlat (meten van de lengte van de geleider)
- opgestelde meetbrug volgens de brug van Wheatstone (meten van de weerstand R)

4. Metingen: a) Bepaal  $\rho$  van de eerste geleider.

b) Plaats geleider 1 en 2 in serie. Meet R.

c) Plaats geleider 1 en 2 in parallel. Meet R.

d) Bepaal  $\rho$  van de vierde geleider.  $H_07U-U$

e) Bepaal  $\rho$  van de vijfde geleider.

5. Besluiten: - Welk is het materiaal van de geleiders?

- Wat merkt men op bij: - verdubbeling van lengte

- verdubbeling van doorsnede

- Veronderstel dat geleider 1 van het proefbord gemaakt zou zijn uit koolstof. Welk is dan de weerstand? Is dat een goede of slechte geleider

- Eventuele kleine fouten mogelijk. Van waar?