

Naam: Pieter Naam: _____

1. Bijgevoegd vind je 2 koelfilmweerstanden, R_1 en R_2 . Houd de metaalkleurige ring aan je rechterkant en noteer (van links naar rechts) de 3 overige kleuren.

Bereken de weerstandswaarden aan de hand van de kleurcodes en verifieer die waarden met je multimeter. Doe dit met beide weerstanden.

- (a) Noteer hieronder, van links naar rechts, de kleurcode van weerstand R_1 :

ring₁ = bruin → 1
ring₂ = zwart → 0
ring₃ = geel → 0000 (4 nullen)
ring₄ = goud of zilver: 100K

- (b) Bereken de weerstandswaarde van R_1 volgens bovenstaande kleurcode en noteer:

$$R_1^{\text{kleurcode}} = 100.000 \Omega \quad (100 \text{ k}\Omega)$$

- (c) Meet met een multimeter de weerstandswaarde van R_1 en noteer die:

$$R_1^{\text{gemeten}} = 98.000 \Omega$$

- (d) Noteer hieronder de kleurcode van weerstand R_2 :

ring₁ = bruin → 1
ring₂ = zwart → 0
ring₃ = oranje → 000 (3 nullen)
ring₄ = goud of zilver: 10K

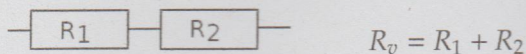
- (e) Bereken de weerstandswaarde van R_2 volgens de kleurcode en noteer:

$$R_2^{\text{kleurcode}} = 10.000 \Omega \quad (10 \text{ k}\Omega)$$

- (f) Meet met een multimeter de weerstandswaarde van R_2 en noteer die:

$$R_2^{\text{gemeten}} = 9910 \Omega$$

2. Schakel nu beide weerstanden in serie (solderen, breadboard prikken of in elkaar draaien):

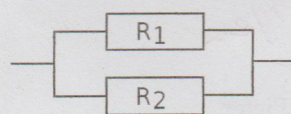


- (a) Meet de vervangingsweerstand: $R_v = 108 \text{ k}\Omega$

- (b) Bereken de vervangingsweerstand: $R_v = 110 \text{ k}\Omega$

$$100 \text{ k}\Omega + 10 \text{ k}\Omega$$

3. Schakel tot slot beide weerstanden parallel:



$$R_v = \frac{1}{\frac{1}{100.000} + \frac{1}{10.000}} = \frac{1}{\frac{1+10}{100.000}} = \frac{1}{\frac{11}{100.000}}$$

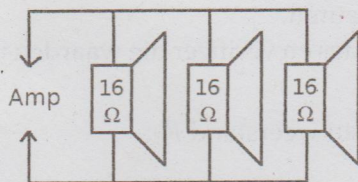
- (a) Meet de vervangingsweerstand: $R_v = 9090 \Omega$

- (b) Bereken de vervangingsweerstand: $R_v \approx 9091 \Omega$

$$= \frac{100.000}{11} \approx 9091 \Omega$$

(rekenmachine)

4. Drie luidsprekers van $16\ \Omega$ worden parallel geschakeld en op een mono-eindversterker aangesloten. De versterker mag niet worden belast met een weerstand lager dan $4\ \Omega$.



$$R_v = \frac{1}{\frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16}} = \frac{1}{\left(\frac{3}{16}\right)} = \frac{16}{3}\ \Omega$$

(a) Hoeveel Ω 'ziet' de eindversterker in dit geval?

$$R_v = \frac{16}{3}\ \Omega = 5\frac{1}{3}\ \Omega$$

(b) Is er (dus) kans op overbelasting?

ja / nee

want $5\frac{1}{3} > 4$

5. Bepaal met je multimeter of de volgende materialen geleiders of isolatoren zijn:

(a) Hout: $R \approx \infty\ \Omega$

A. geleider

☒ B. isolator

(b) Aluminium: $R \approx 0.3\ \Omega$

☒ A. geleider

B. isolator

(c) Staal of ijzer: $R \approx 1.7\ \Omega$

☒ A. geleider

B. isolator

(d) Plastic of rubber: $R \approx \infty\ \Omega$

A. geleider

☒ B. isolator

(e) Water of koffie: $R \approx 200\ K\ \Omega$

☒ A. geleider

B. isolator

(f) Grafiet of een potloodstreep: $R \approx 82\ K\ \Omega$

☒ A. geleider

B. isolator

(g) Jezelf (levend vlees): $R \approx 100\ K\ \Omega$

☒ A. geleider

B. isolator

voor hoge spanningen

voor lage voltages

∞ te hoog om te kunnen meten.

Vul in ieder geval je naam in en lever dit blad vandaag voor 19:00 uur in bij Pieter.

Succes!

<https://csd.hku.nl/sysbas2223/hardware/lesbeschrijving>

<https://csd.hku.nl/sysbas2223/hardware/syllabus/multimeter>