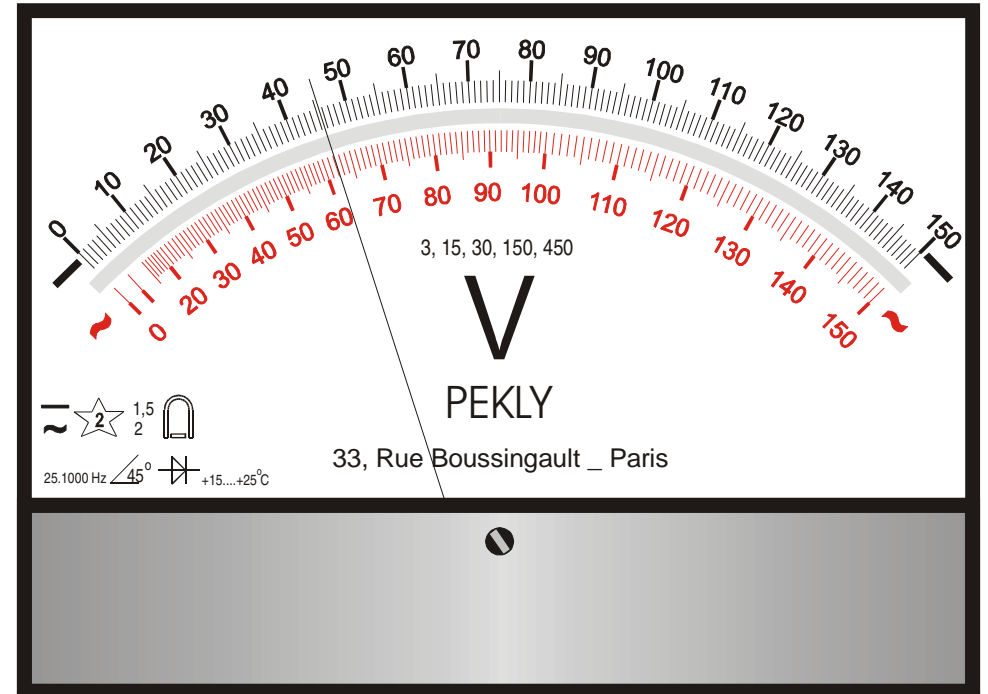


Meetinstrumenten.

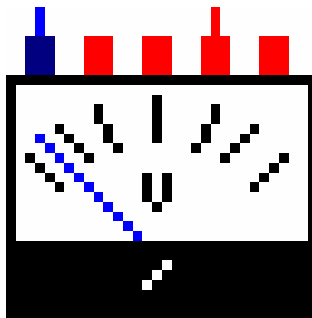
EDUCATIEVE
ETS **TECHNISCHE**
SOFTWARE



Werkboekje behorende bij de software.

Naam : _____

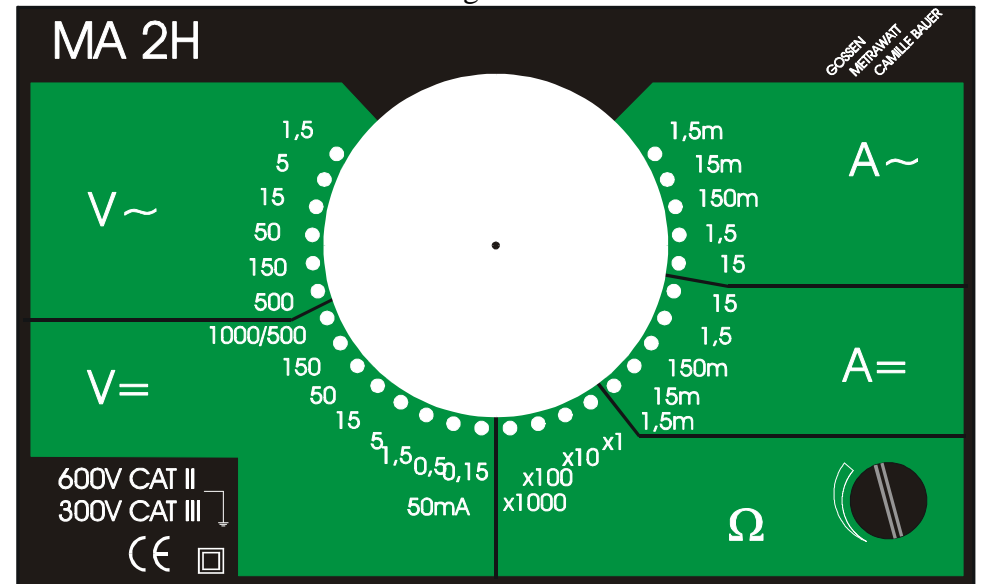
Klas: _____



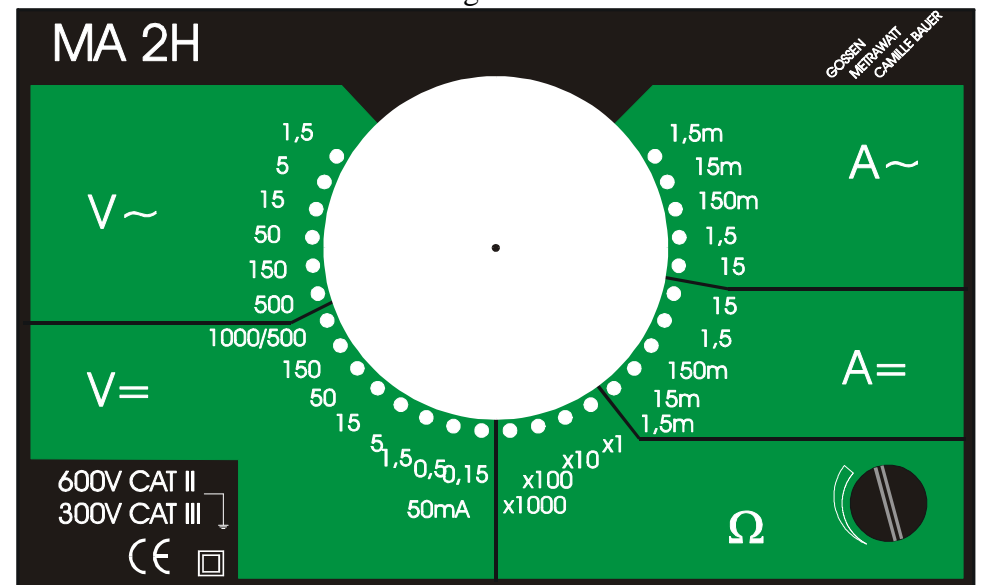
© 2000 - 2005 H.O.Boorsma.

<http://www.edutechsoft.nl/>

Figuur 1



Figuur 2



13. Je wilt de BBC analoge universeelmeter gebruiken om een wisselspanning van 24 Volt te meten. Kleur in de onderstaande figuur de aansluitbussen die je gebruiken moet.

Gebruik de kleuren **Rood** en **Blauw**.



14. Je wilt de BBC analoge universeelmeter gebruiken om een gelijkspanning van 650 Volt te meten. Kleur in de onderstaande figuur de aansluitbussen die je gebruiken moet.

Gebruik de kleuren **Rood** en **Blauw**.



15. Je wilt de BBC analoge universeelmeter gebruiken om weerstand te meten. Kleur in de onderstaande figuur de aansluitbussen die je gebruiken moet.

Gebruik de kleuren **Rood** en **Blauw**.



16. Je wilt de BBC analoge universeelmeter gebruiken om een stroom van 6,8 Ampère te meten. Kleur in de onderstaande figuur de aansluitbussen die je gebruiken moet.

Gebruik de kleuren **Rood** en **Blauw**.



17. Teken in figuur 1 hoe de schakelaar ingesteld moet worden voor het meten van een gelijkstroom van 2A.

18. Teken in figuur 2 hoe de schakelaar ingesteld moet worden voor het meten van een gelijkspanning van 750 mV.

19. Maak de onderstaande sommen.

150 mV = _____ V

1,5 mA = _____ A

55 MΩ = _____ Ω

33 kΩ = _____ MΩ

20. De m van mV staat voor _____
De M van MV staat voor _____

Inleiding.

Het aansluiten en aflezen van meetinstrumenten is een precies werkje. Wanneer je apparatuur aansluit moet je nadenken over...

- of je spanning of stroom meet;
- de soort spanning of stroom;
- de grootte van de spanning of stroom;
- de maximale wijzerwaarde en de maximale aan te sluiten spanning.

In de komende lessen leer je hoe je dit moet doen en waar je op moet letten.

Je gebruikt daarbij een computerprogramma. Met behulp van dat programma leer je en kun je oefenen.

Wanneer je een les op de computer gemaakt hebt, volgt er automatisch een toets. Na deze toets maak je de vragen in dit antwoordboekje.

In de onderstaande tabel moet je de behaalde cijfers invoeren.



Start nu op de computer het programma U&I meters.

(Start / Educatief / U&Imeter)

	Behaalde cijfer
Les 1	
Les 2	
Les 3	
Les 4	
Les 5	

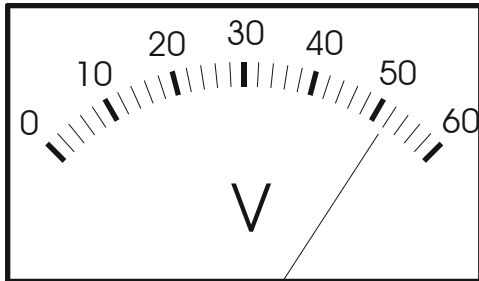
Les 1. Grootheid; eenheid en spanning

1. Welke grootheid wordt hiernaast gemeten?

2. Welke eenheid wordt bij deze meting gebruikt?



Hieronder is een meetinstrument getekend.



3. Hoe breed is deze meter?

4. Welke eenheid heb je gebruikt voor vraag 3?

5. Waarom niet in kilometer?

6. Welke grootheid kun je met de getekende meter meten?

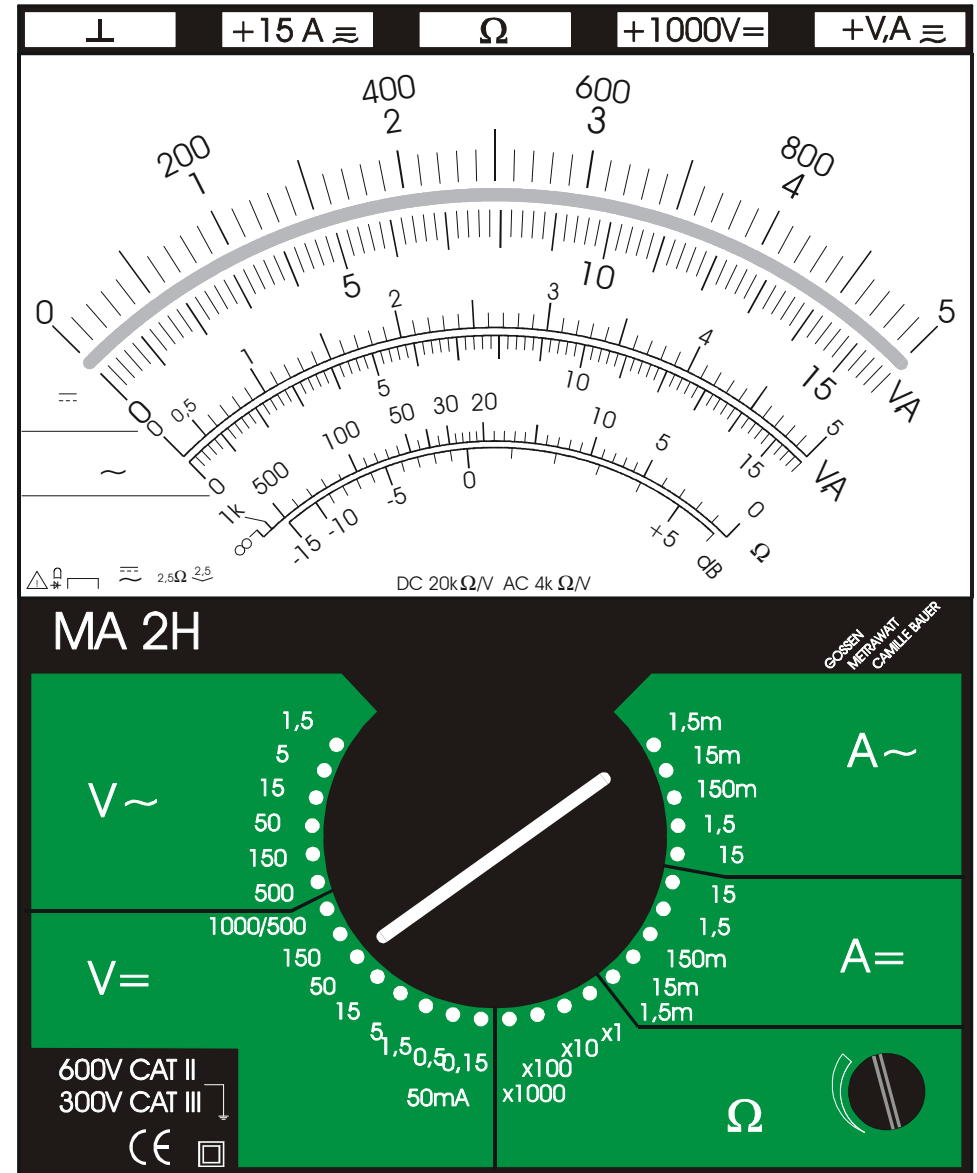
7. Welke eenheid gebruik je bij deze meter?

8. Elektrische druk noemen we ook wel

9. De eenheid van spanning is

10. $U = 12\text{ V}$ spreek je uit als?

11. Het symbool voor gelijkspanning is _____
12. Het symbool voor wisselspanning is _____



Les 5 Universeelmeters

De vragen op deze pagina gaan over de hiernaast getekende meter.

1. Hoe wordt deze meter genoemd?

2. Welke grootte kan op dit moment gemeten worden?

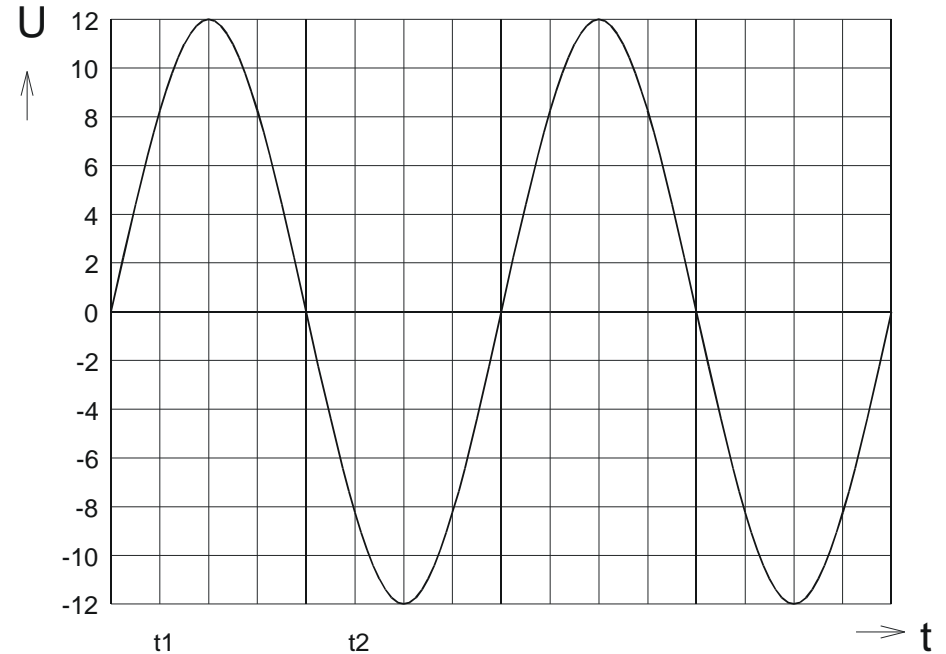
3. Kleur de aansluitbussen die je gebruiken moet.
Gebruik de kleuren **Rood** en **Blauw**.
4. Hoe groot is de maximale spanning die nu aangesloten mag worden?

5. Op de hiernaast getekende meter mag op dit moment een Wisselspanning Wisselstroom Gelijkspanning Gelijkstroom aangesloten worden. (Streep door wat niet van toepassing is.)
6. De meter wordt aangesloten op een spanning van 42 Volt.
Teken in de meter de wijzer.
7. Kan je, zonder de meter de beschadigen, de knop 1 standje linksom draaien? Ja / Nee. (Streep door wat niet van toepassing is.)
8. Kan je, zonder de meter de beschadigen, de knop 1 standje rechtsom draaien? Ja / Nee (Streep door wat niet van toepassing is.)
9. Hoe groot is op dit moment 1 schaaldeel?

10. Welke maximale stroom kun je met deze meter meten?

11. Welke maximale gelijkspanning kun je met deze meter meten?

12. Welke maximale wisselspanning kun je met deze meter meten?



13. Wat voor spanning is in de bovenstaande figuur getekend?

14. Hoeveel perioden zijn er getekend?

15. Hoe vaak zal een lampje aangesloten op deze spanning aan en uitgaan?

16. Hoe groot is de spanning op tijdstip 1?

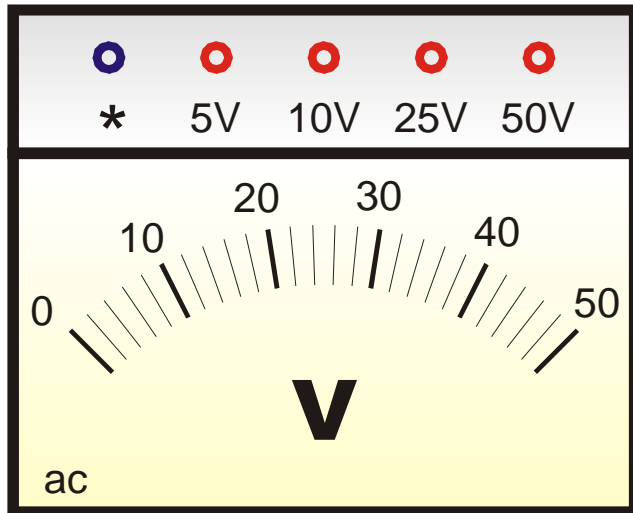
17. Hoe groot is de spanning op tijdstip 2?

18. Hoe groot is de maximale spanning?

19. Teken in de figuur met rood een gelijkspanning van 8,2 Volt.
20. Teken in de figuur met blauw een gelijkspanning van - 4,5 Volt.

Les 2 Voltmeter aansluiten en aflezen.

1. Voor het meten van spanning gebruik je een _____
2. De spanning op een WCD met BC (stopcontact) is? _____ Volt.
3. Meetinstrumenten met een wijzer noemen we _____ meetinstrumenten.
4. Meetinstrumenten met een display noemen we _____ meetinstrumenten.
5. De soort spanning op een batterij is een _____
6. Mag je op de onderstaande meter een 9 V batterij aansluiten? Ja/Nee

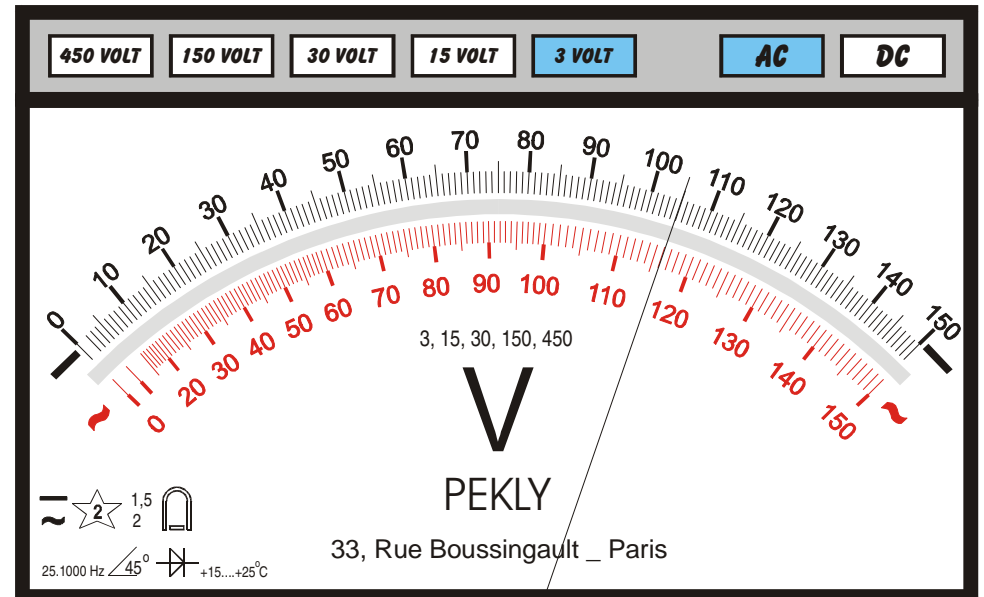


7. Mag je op de bovenstaande Voltmeter een wisselspanning van 24 Volt aansluiten? Ja / Nee
8. Welke aansluitbussen moet je gebruiken voor het meten van een wisselspanning van 24 Volt?
 - a. _____
 - b. _____

5. Bereken de factor van elk meetbereik. Schrijf de berekening er bij.

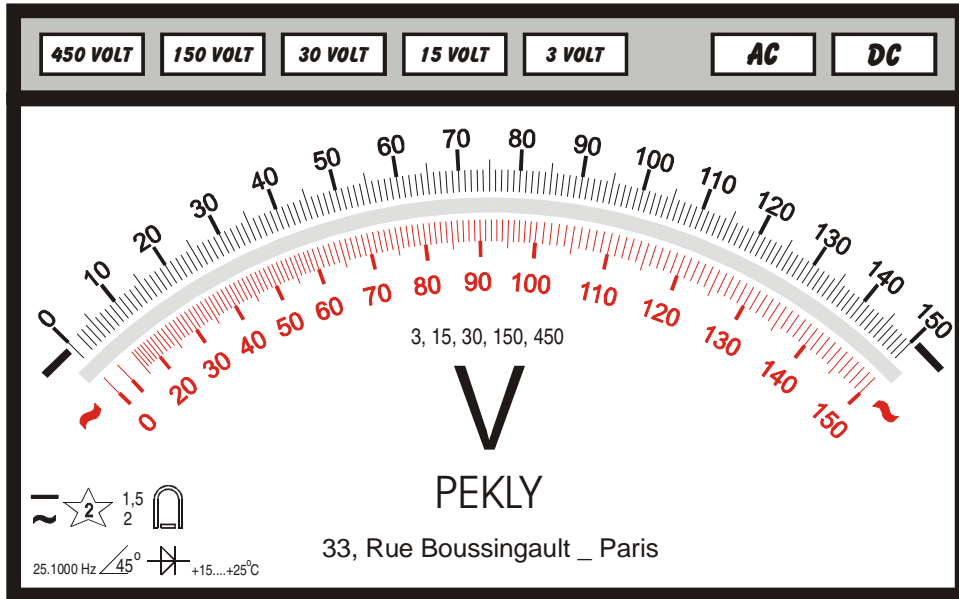
Pekly Voltmeter	Factor (maximale wijzerwaarde / meetbereik)
0 t/m 3 Volt	
3 t/m 15 Volt	
15 t/m 30 Volt	
30 t/m 150 Volt	
150 t/m 450 Volt	

6. Op welke spanning is de onderstaande meter aangesloten? Laat zien hoe je aan het antwoord komt.



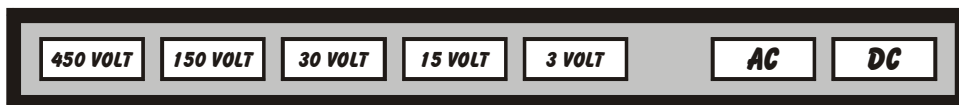
Les 4 Pekly Voltmeter.

1. Maak de onderstaande meter geschikt voor het meten van een gelijkspanning van 18 Volt door de juiste knoppen te kleuren. Teken daarna ook op de juiste plaats de wijzer in de meter.

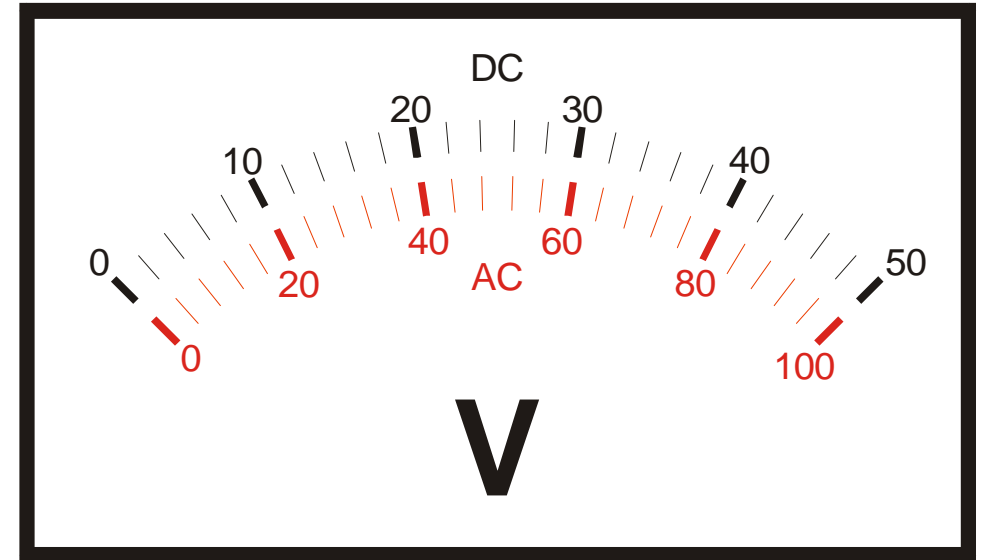


2. Welke schaalverdeling gebruik je voor het aflezen van een wisselspanning?

3. Welke spanningen kun je met deze meter maximaal meten?
_____ Volt AC
_____ Volt DC
4. Maak de onderstaande meter geschikt voor het meten van 42 Volt ~ door de juiste knoppen te kleuren.



9. Teken in de onderstaande figuur
 - a. Een rode wijzer die 84 Volt wisselspanning aanwijst.
 - b. Een zwarte wijzer die 18 Volt gelijkspanning aanwijst.
 - c. Een groene wijzer die 36 Volt gelijkspanning aanwijst.



10. Hoe groot is bij het aflezen van gelijkspanning 1 schaaldeel?

11. Hoe groot is bij het aflezen van wisselspanning 1 schaaldeel?

12. Wat is de maximale gelijkspanning die je met deze meter kunt meten?

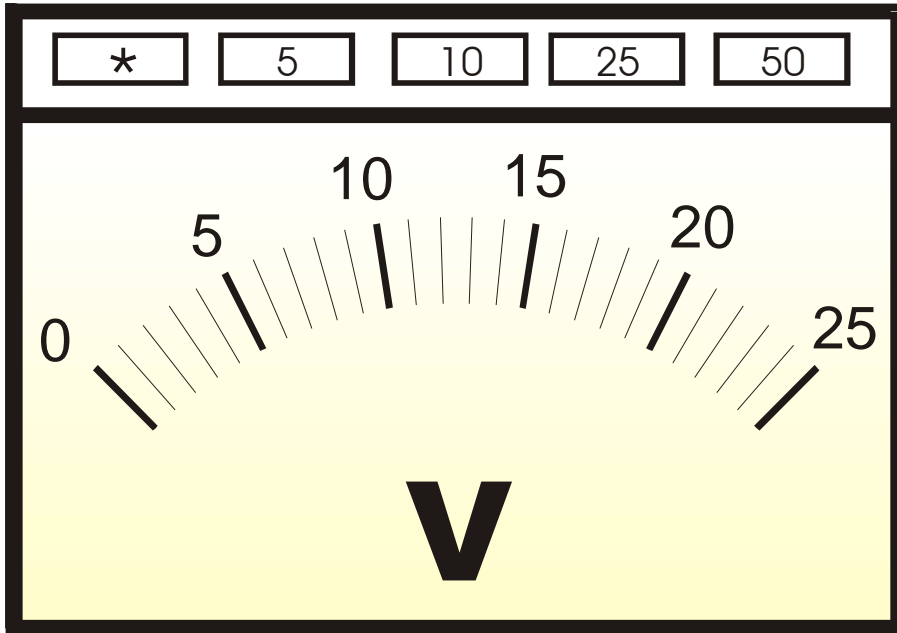
13. Wat is de maximale wisselspanning die je met deze meter kunt meten?

14. Kun je een wisselspanning van 42 Volt nauwkeurig aflezen?
_____ want _____

Les 3. Maximale aansluitspanning en wijzeruitslag.

1. Hoe bereken je de factor van een voltmeter?

Factor = _____



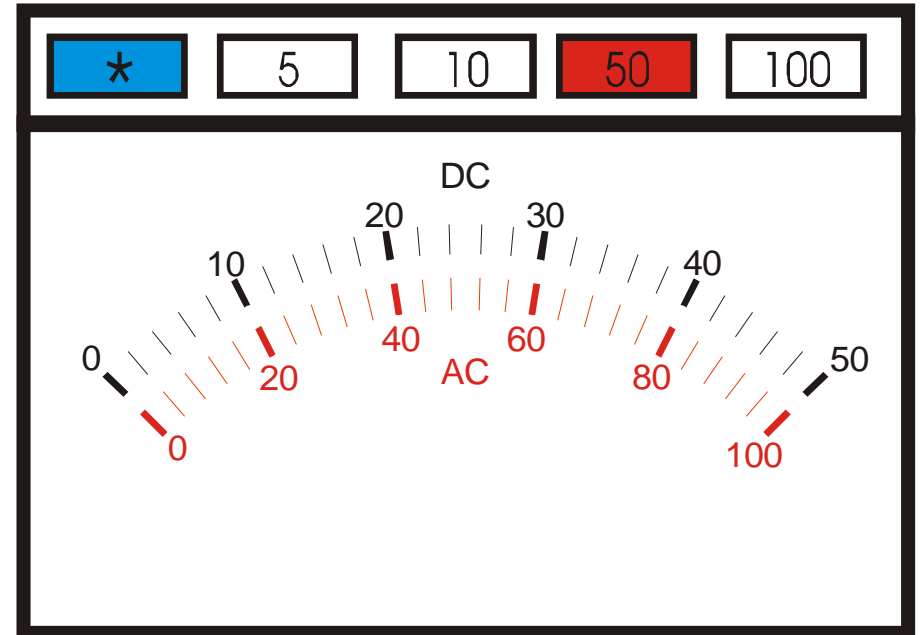
2. Je wilt een spanning meten van 8 Volt.
Kleur in bovenstaande figuur de aansluitingen die je moet gebruiken.
3. Hoe groot is op dit moment de factor bij de meting in figuur 1?

4. Welke waarde zal de wijzer in bovenstaande figuur moeten aanwijzen?

5. Teken met blauw de wijzer in bovenstaande figuur.
6. Teken in bovenstaande figuur een rode wijzer die 5 Volt aanwijst.
7. Staat er voor 5 Volt een streepje? Ja / Nee

8. Wat is voor wisselspanning de factor van de hieronder getekende meter?

9. Wat is voor gelijkspanning de factor van de hieronder getekende meter?



10. Welke maximale wisselspanning kun je met de bovenstaande meter meten?

11. Welke maximale gelijkspanning kun je met de bovenstaande meter meten?

12. Teken in de bovenstaande figuur een blauwe wijzer die 22 Volt gelijkspanning aanwijst.
13. Teken in de bovenstaande figuur een rode wijzer die 22 Volt wisselspanning aanwijst.