

## Opgave 3 Adapter

Tegenwoordig worden veel elektrische apparaten via een adapter op het lichtnet aangesloten. Zie figuur 6.

Een adapter is behoorlijk zwaar. Dat komt omdat in een adapter een transformator met een metalen kern zit.

- 3p 10  Leg uit of deze kern van ijzer, koper of tin gemaakt is. Geef daartoe eerst aan *waarom* men een metalen kern in de transformator aanbrengt.

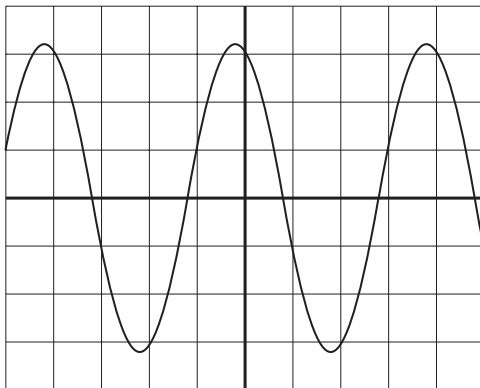
figuur 6



De primaire spoel van de transformator is op de spanning van het lichtnet aangesloten.

Deze spanning wordt met een oscilloscoop gemeten. Zie figuur 7.

figuur 7



Verticaal:  
1 hokje komt overeen met 100 V.

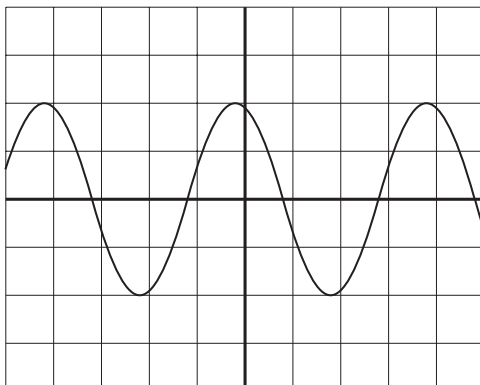
Horizontaal:  
1 hokje komt overeen met de tijd die ingesteld wordt met de tijdbasis.

De frequentie van de netspanning is 50 Hz.

- 3p 11  Bepaal in figuur 7 met hoeveel tijd één hokje overeenkomt.

De oscilloscoop wordt vervolgens aangesloten op de secundaire spoel. Het oscilloscoopbeeld is weergegeven in figuur 8.

figuur 8



Verticaal:  
1 hokje komt overeen met 5,0 V.

- 3p 12  Bepaal de wikkelverhouding van de twee spoelen. Uit je antwoord moet blijken welke van de twee spoelen, de primaire of de secundaire, de meeste windingen heeft.

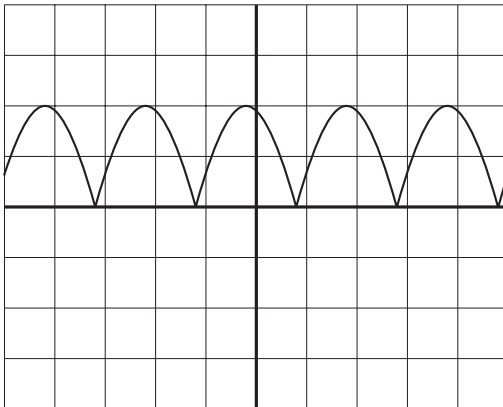
# Eindexamen natuurkunde 1-2 havo 2003-II

havovwo.nl

---

In een adapter zit ook een zogenoemde gelijkrichter.  
Figuur 9 geeft het oscilloscoopbeeld van de gelijkgerichte spanning weer.

figuur 9



Verticaal:  
1 hokje komt overeen  
met 5,0 V.

Zowel de wisselspanning in figuur 8 als de gelijkgerichte spanning in figuur 9 heeft een bepaalde effectieve waarde.

3p 13  Leg uit of de effectieve spanning in figuur 9 groter dan, kleiner dan of gelijk is aan de effectieve spanning in figuur 8.

↑  
valt buiten de  
examenstof