

Eindcontrole K5/P3

	MAXIMAAL AANTAL PUNTEN	LEERLING	LERAAR
Werking	10		
Algemene netheid	10		
Beugeling	10		
Maten	10		
Bochten	10		
Lassen	10		
Aanleg groep 1	10		
Aanleg groep 2	10		
Aanleg groep 3	10		
Aanleg groep 4	10		
Totaalscore	100		

Materiaallijst project K5/P3 was-, warmwater- en kooktoestel

AANTAL	OMSCHRIJVING	AANTAL	OMSCHRIJVING
1	5-weg lasdoos dubbelrechts 16 mm met deksel of universeellasdoos met deksel	1	einddoos 19 mm
1	dubbelpolige wasmachineschakelaar met trekkoord en neonlampje, opbouw	1	overgangsdeksel 19 mm (boiler)
2 m	installatiedraad VD 1,5 mm ² zwart	2	plafondlamphouder E 27
6 m	installatiedraad VD 2,5 mm ² blauw	4 m	PVC-installatiebuis 16 mm
6 m	installatiedraad VD 2,5 mm ² bruin	2 m	PVC-installatiebuis 19 mm
6 m	installatiedraad VD 2,5 mm ² groen/geel	12	spaanplaatschroef 3,5 × 25 mm
1	kroonsteen of aansluitblokje 3-polig	25	spijkerclip 16...19 mm
4	lasdop universeel	1	wandcontactdoos enkel met bc opbouw
2	montageplaat enkelvoudig	1	wandcontactdoos 4-polig met bc, Perilex, opbouw
1	montageplaat voor Perilex wandcontactdoos	1	wisselschakelaar (universeelschakelaar) opbouw
2	gloeilamp 40 W - 24 V - E 27	0,5 m	zware rubbermantel rubberleiding 3 × 0,75 mm ²
6	M4 × 20 schroef met cilinderkop		



1

Warmte door stroom en temperatuurstralers

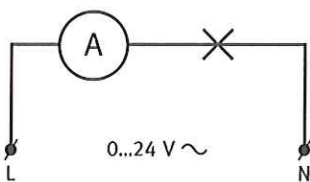


Fig.1 Aansluitschema met één lamp

Nodig:

- 1 gloeilamp 24 V/25 W;
- 1 gloeilamp 24 V/40 W;
- 2 lamphouders;
- 1 ampèremeter 0 tot 2 A~.

1 Sluit de lamp van 24 V/25 W aan volgens figuur 1.

Doe dan het volgende:

- laat de schakeling controleren en inschakelen;
- regel de spanning zoals in tabel 1;
- noteer de uitslag van de ampèremeter;
- noteer wat je waarneemt over de warmte van de lamp;
- je kunt hier de volgende opmerkingen gebruiken: koud - warm - warmer - nog warmer - heet - nog heter - erg heet.

SPANNING %	STROOM I (A)	WAARNEMING
0%		
20%		
40%		
60%		
80%		
100%		

Tabel 1 Spanning, stroom en waarneming bij een lamp van 24 V/25 W

a Wat gebeurt er met de stroom als de spanning steeds toeneemt?

b Wat gebeurt er met de warmte als de spanning steeds toeneemt?



Als de stroom groter wordt, wordt de warmte-ontwikkeling ook groter.

2 Sluit nu de lamp van 24 V/40 W aan volgens figuur 1.

Doe nu het volgende:

- laat de schakeling controleren en inschakelen;
- regel de spanning zoals in tabel 2 staat aangegeven;
- noteer de uitslag van de ampèremeter;
- noteer wat je waarneemt aan warmte van de lamp;
- je kunt hier de volgende opmerkingen gebruiken: koud - warm - warmer - nog warmer - heet - nog heter - erg heet.

SPANNING %	STROOM I (A)	WAARNEMING
0%		
20%		
40%		
60%		
80%		
100%		

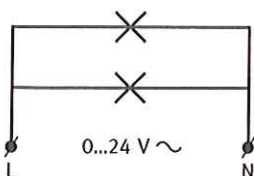
Tabel 2 Spanning, stroom en waarneming bij een lamp van 24 V/40 W

a Wat gebeurt er met de stroom als de spanning steeds toeneemt?

b Wat gebeurt er met de warmte als de spanning steeds toeneemt?



Als de stroom groter wordt, wordt de warmte-ontwikkeling ook groter.
Het aantal watt (W) van de lamp verandert daaraan niets.



3 Sluit nu beide lampen aan volgens figuur 2.

Laat de schakeling controleren en inschakelen.

Regel de spanning op naar 100%.

Fig.2 Aansluitschema met twee lampen

Voel nu boven de lampen, maar raak ze niet aan. Welke van de twee geeft de meeste warmte af?



Als het aantal watt groter is, geeft de lamp meer warmte af bij de volle spanning.

Omcirkel het goede antwoord of vul in.

- 4 Als de stroom groter wordt, neemt de warmteontwikkeling **af** | **toe**.
- 5 Als de spanning groter wordt, neemt de stroom **af** | **toe**.
- 6 Warmte en stroom hebben **niet** | **wel** iets met elkaar te maken.
- 7 Hoe kleiner het aantal watt, hoe **groter** | **kleiner** de warmte-ontwikkeling.
- 8 Hieronder worden een aantal elektrische apparaten genoemd. Omcirkel welke apparaten warmte-ontwikkeling als doel hebben:

A stoomstrijkijzer	F koffiezetapparaat	K stofzuiger
B gloeilamp	G soldeerbout	L ventilatorkacheltje
C wasmachine	H halogeenlampen	M koelkast
D vaatwasser	I mixer	N frituurpan
E centrifuge	J elektrisch mes	
- 9 Welke apparaten van vraag 8 hebben warmte nodig om goed te werken terwijl we die warmte eigenlijk niet willen?

10 Noem 3 voordelen van gloeilampen.

- a _____
- b _____
- c _____

11 Noem 3 nadelen van gloeilampen.

- a _____
- b _____
- c _____

12 Noem 2 voordelen van halogeenlampen ten opzichte van gloeilampen.

a _____

b _____

13 Een gloeilamp kost per jaar 25 euro aan elektriciteit.

a Hoeveel euro is 1% van dit bedrag? _____

b Welk bedrag van deze 25 euro wordt gebruikt om licht te krijgen?

c Welk bedrag wordt hiervan als warmte weggegooid?

14 Je vervangt de gloeilamp door een halogeenlamp die 6 euro per jaar aan elektriciteit kost.

a Welk bedrag wordt hiervan gebruikt om licht te krijgen?

b Welk bedrag wordt hiervan als warmte weggegooid?

Eindcontrole

Leerling

Leraar

Leerboek

Ga nu verder in je leerboek met **Samenvatting T1**.

T 2 TL, PL en SL-verlichting

Omcirkel bij de vragen 1 tot en met 6 het goede antwoord.

- 1 De starter zorgt **alléén** | **samen** met andere onderdelen voor het starten van de buis.
- 2 Als je de spanning inschakelt, gaat de stroom eerst door de **buis** | **gloeidraden**.
- 3 Als de TL-buis de eerste keer niet wil starten, dan **begint de starter opnieuw** | **moet je eerst de spanning opnieuw inschakelen**.
- 4 Het VSA zorgt voor:
 - A het blijven branden van de buis
 - B het ontsteken van de buis
 - C hoge piekspanning en begrenzing van de stroom
 - D snelle ontsteken van de buis
- 5 De starter:
 - A begrenst de stroom
 - B is na het ontsteken van de buis niet meer nodig
 - C zorgt dat de buis ontstoken blijft
 - D zorgt voor een hoge piekspanning
- 6 De lichtkleur van de buis is afhankelijk van:
 - A de soort fluorescentiepoeder
 - B de soort starter
 - C het voorschakelapparaat
 - D de vorm van de buis