



**Technology, Innovation & Society Delft**

## VOORBLAD SCHRIFTELIJKE TOETSEN

**OPLEIDING** : **Mechatronica**

**TOETSCODE** : **zie toets**

**GROEP** : **zie toets**

**TOETSDATUM** : **zie toets**

**TIJD** : **zie toets**

**AANTAL PAGINA'S (incl. dit voorblad)** : **voorblad + 5**

**DEZE TOETS BESTAAT UIT** : **zie toets**

**GEBRUIK HULPMIDDELEN** : **zie toets**

**TOEGESTANE HULPMIDDELEN** : **zie toets**

**OVERIGE OPMERKINGEN** :  
**Enkelzijdig afdrukken**  
**Geen papier uitdelen**  
**Kladpapier is achterzijde toetsen**

**OPSTELLER VAN DEZE TOETS** : **Koreneef**

**NAAM 2<sup>E</sup> LEZER** : **den Ouden**

**Naam:**..... **Klas: MPe1** **Studentnr:** .....

Deze toets bestaat uit zes opgaven:

- Opgave 1 15 pt    Opgave 2 20 pt    Opgave 3 15 pt  
 Opgave 4 15 pt    Opgave 5 20 pt    Opgave 6 15 pt  
 Veel succes

*Tijdens deze toets mag er geen gebruik gemaakt worden van boeken, dictaten, aantekeningen etc.  
 wel zijn rekenmachine ook grafische toegestaan*

**Gebruik de achterzijde van dit papier als KLADPAPIER**

**Voorbeeld** van invullen en verbeteren **MC vragen!**

<b>A</b>	X	Fout
<b>B</b>		
<b>C</b>	X	
<b>D</b>		

Gecorrigeerd

Verbeterd antwoord

1.

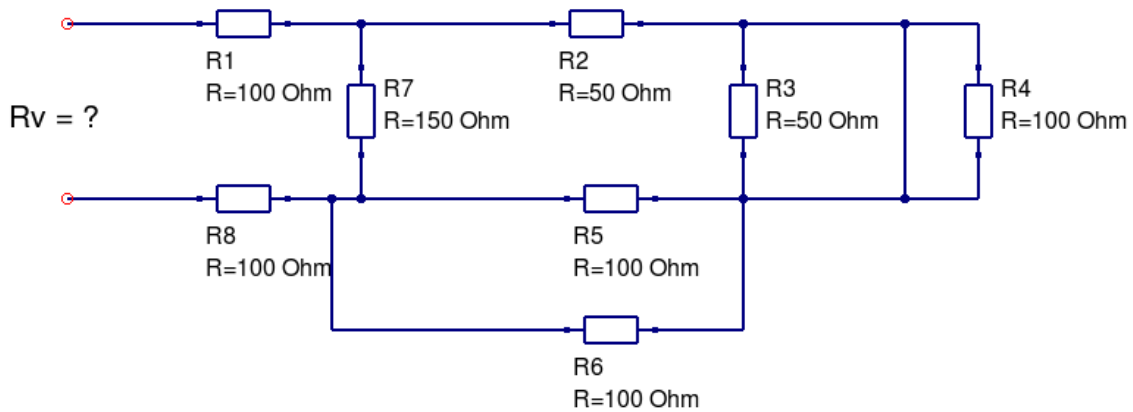
A) De afzonderlijke stromen ( $I_1$  en  $I_2$ ) door twee parallelweerstanden ( $R_1$  en  $R_2$ ) worden bepaald met

- a.  $I_1 : I_2 = R_2 : R_1$   
 b.  $I_1 : I_2 = G_2 : G_1$   
 c.  $I_1 : I_2 = 1/R_2 : 1/R_1$

d. geen van de antwoorden in a,b of c

<b>A</b>		
<b>B</b>		
<b>C</b>		
<b>D</b>		

B) Bepaal van onderstaand schema de vervangingsweerstand  $R_v$



**Uitwerking:**

**Uitkomst:  $R_v =$ .....**

*Tijdens deze toets mag er geen gebruik gemaakt worden van boeken, dictaten, aantekeningen etc.*

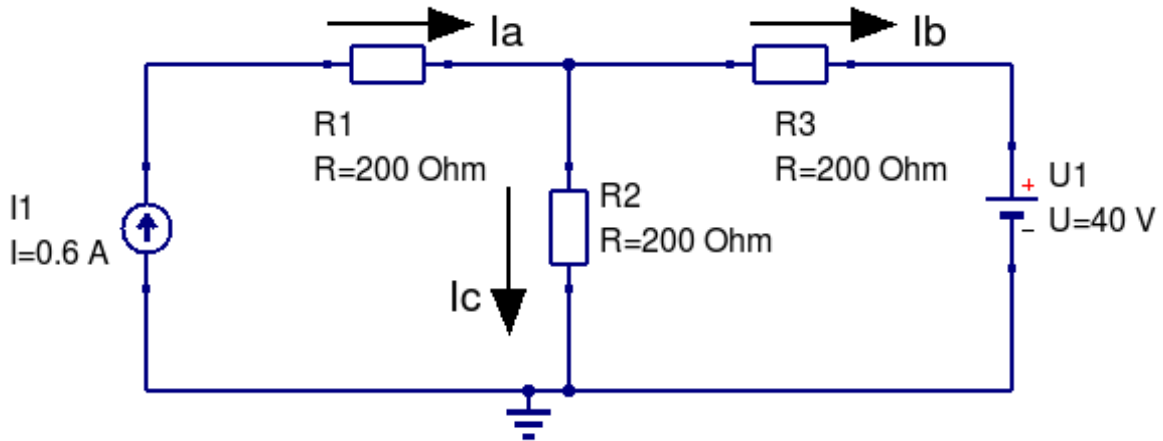
Niets uit deze toets mag worden gepubliceerd of gereproduceerd anders dan bedoeld voor het afnemen van de toets zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende

2.

A) Geef de formule van de stroomwet van Kirchhoff

Formule:

B) Bepaal van onderstaand schema de stromen  $I_a$ ,  $I_b$  en  $I_c$



Uitwerking:

Niets uit deze toets mag worden gepubliceerd of gereproduceerd anders dan bedoeld voor het afnemen van de toets zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende

Uitkomst:  $I_a = \dots\dots\dots$

$I_b = \dots\dots\dots$

$I_c = \dots\dots\dots$

3.

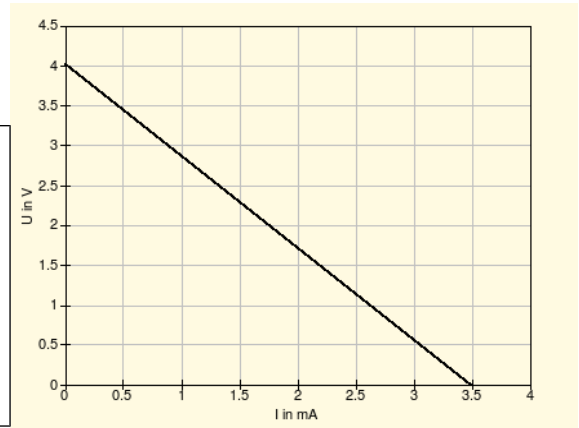
A) Welk van de volgende uitspraken is juist:

- a. Het Norton-equivalent is een vervangingschema voor de niet-ideale stroombron
- b. Het Thevenin-equivalent is een vervangingschema voor de ideale spanningsbron
- c. Het Thevenin-equivalent is een vervangingschema voor een schakeling, waarbij de schakeling wordt vervangen door een stroombron en een interne weerstand.
- d. Het Norton-equivalent is een vervangingschema van het Thevenin equivalent inclusief de aangesloten belastingsweerstand.

<b>A</b>		
<b>B</b>		
<b>C</b>		
<b>D</b>		

B) Teken aan de hand van de grafiek het Norton-equivalent en geef de bijbehorende waarden:

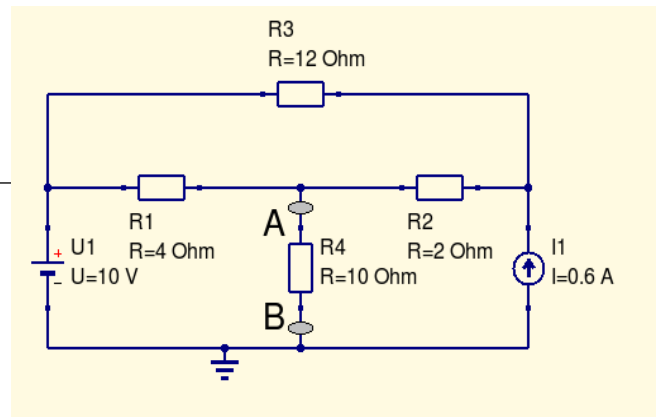
Norton-equivalent:



4.

A) Bepaal van het schema het Thevenin equivalent:

Uitwerking + Thevenin-equivalent:



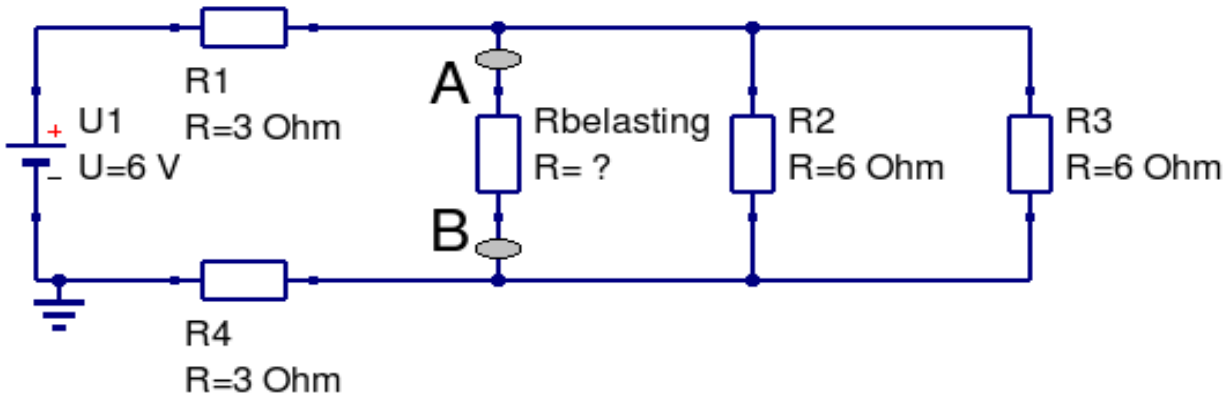
Niets uit deze toets mag worden gepubliceerd of gereproduceerd anders dan bedoeld voor het afnemen van de toets zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende

5.

- A) Welk van de volgende uitspraken is juist:
- a Het nuttig vermogen (P) is altijd gelijk aan de energie (W)
  - b De SI eenheid van elektrisch vermogen is J
  - c De formule voor elektrisch vermogen is  $P = I^2 \times R$
  - d Geen van de antwoorden in a,b of c

<b>A</b>		
<b>B</b>		
<b>C</b>		
<b>D</b>		

- B) Bepaal van onderstaand schema bij welke weerstandswaarde van  $R_{\text{belasting}}$  het maximale vermogen wordt opgenomen uit de bron:



Niets uit deze toets mag worden gepubliceerd of gereproduceerd anders dan bedoeld voor het afnemen van de toets zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende

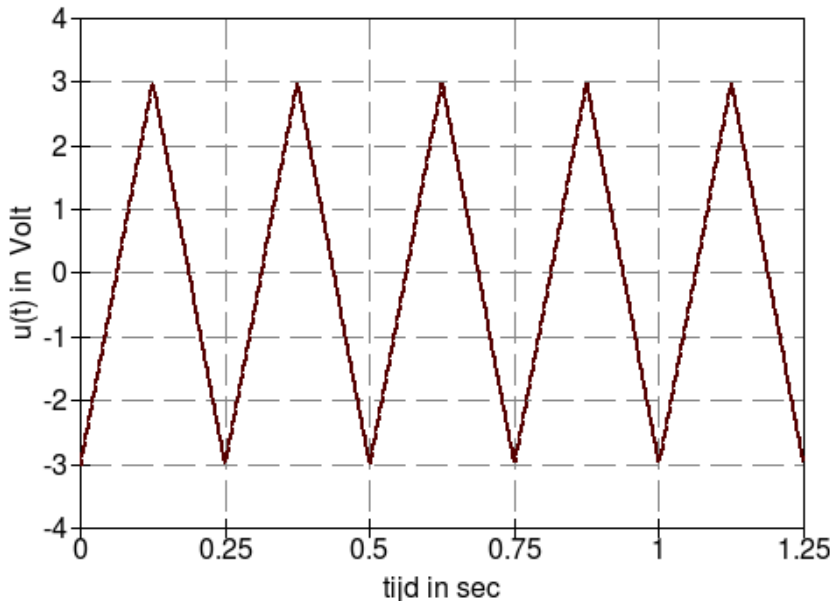
**Uitwerking :**

**Uitkomst:**  $R_{\text{belasting}} = \dots\dots\dots$

6.

- A) Welk van de volgende uitspraken is juist:
- De vormfactor voor de spanning is de verhouding tussen  $u_{tmax}$  en  $U_{eff}$
  - De topfactor voor de spanning is de verhouding tussen  $u_{top-top}$  en  $U_{eff}$
  - De momentele waarde van  $u$  of  $i$  is het gemiddelde van het signaal per periode.
  - Bij een veranderlijke gelijkspanning verandert de grootte wel, maar de polariteit niet.
- B) Teken in onderstaand signaal de periode en de top-top waarde (gebruik een lineaal)

<b>A</b>		
<b>B</b>		
<b>C</b>		
<b>D</b>		



Gegeven is voor een :

**Bloksignaal**

$$U_{eff} = \frac{1}{1} \sqrt{1} \times u_{max}$$

**Sinussignaal**

$$U_{eff} = \frac{1}{2} \sqrt{2} \times u_{max}$$

**Zaagtand-,driehoeksignaal**

$$U_{eff} = \frac{1}{3} \sqrt{3} \times u_{max}$$

- C) Bepaal van het bovenstaande signaal de frequentie en de effectieve waarde.

**Uitwerking:**

**Uitkomst: f = .....**

**U<sub>eff</sub> = .....**

Niets uit deze toets mag worden gepubliceerd of gereproduceerd anders dan bedoeld voor het afnemen van de toets zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende