

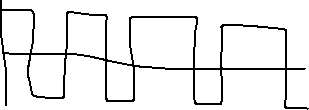
1. De maximale snelheid waarin de output voltage kan veranderen. Deze wordt gegeven in volt per micro seconde
2. 0.5v per micro seconde (v/us)
3. 100V/mV = 100000x LM324B en LM324BA
4. 300 ohm LM324B en LM324BA
5. +-60mA kortsluitstroom
6. Afbeelding met tekst, schermopname, diagram, lijn

   Automatisch gegenereerde beschrijving



|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Output van opamp 1 |
| 2 | Inverterende input van opamp 1 |
| 3 | Niet inverterende input van opamp 1 |
| 4 | Positieve stroom |
| 5 | Niet inverterende input van opamp 2 |
| 6 | Inverterende input van opamp 2 |
| 7 | Output van opamp 2 |
| 8 | Output van opamp 3 |
| 9 | Inverterende input van opamp 3 |
| 10 | Niet inverterende input van opamp 3 |
| 11 | Negatieve stroom |
| 12 | Niet inverterende input van opamp 4 |
| 13 | Inverterende input van opamp 4 |
| 14 | Output van opamp 4 |

1. 1. periode = 1 / 1000 = 0,001 = 1ms  
      amplitude = 10mV = +5mV 🡪 -5 mV






1. 5—5 = 10v verschil  
   0.5v per micro seconde  
   10 / 0,5 = 20 micro seconde

**Lab**

4.1

Uitvoering:

5: frequentie: 1khz, amplitude: 4,3V, offset: -0.30V

7: 280 micro seconden

8: hij is 15x slomer dan volgens de berekeningen

9:

0.5v per micro seconde  
10 / 0.5 = 20 micro seconde

12: hij heeft een sinusvorm met een klein beetje clipping. Omdat het voltage gelijdelijk veranderd heeft de opamp meer tijd om te corrigeren en dus is de slew rate snel genoeg. Hij heeft wel een kleine verschuiving

4.2

7: ze zijn kortgesloten aan elkaar

Uitvoering:

7: De versterkingsfactor is nu 1 want er is geen verschil in spanning

8: blok, 1kz, 2vpp (hetzelfde als de ingang)

Uitvoering:

4:   
ch1 min: -1.06v  
ch2 min: -1.16v  
ch1 max: 1.04v  
ch2 max: 1.06v

De verschillen zijn waarschijnlijk nauwkeurigheid van de meetapparatuur. De waarden komen (ongeveer) overeen. Dus de versterkingsfactor is 1.  
  
5: er is een kleine offset van -10mV (kan een nauwkeurigheidsfout zijn) en de uitgang loopt een heel ini mini klein beetje achter ivm de slew rate.  
  
6: 8vpp

9: hij vervormt vanaf 100khz

4.3:

8: wij verwachten een signaal het de helft van de amplitude van het ingangs signaal (want spanningsdeler)

Uitvoering:

4: de amplitude ordt gehalveerd door de spanningsdeler

7: 10k/20k = 0.5

8: 2x

11: vanaf ergens tussen 10 100khz begint de vervorming

4.4

Uitvoering:

6: de amplitude veranderd omdat de weerstandsverhouding in de pot meter veranderd waardoor de spanningsdeler een andere deling krijgt en het voltage in – van de opamp veranderd.

9: