

Afgebeeld in fig. 1 is een schakeling die de werking van de lambda-sensor op de auto aantoont. Er wordt gebruik gemaakt van een operationele versterker (OpAmp). De schakeling is aangesloten op een voedingsspanning van 12 V. Gevraagd wordt:

- a) Omschrijf beknopt de algemene werking van een OpAmp. Leg de werking uit aan de hand van de inverterende en niet inverterende ingang.
- b) OpAmps kunnen zowel analoog als digitaal worden geschakeld. Is in deze schakeling sprake van een analoog of een digitaal gebruik? Verklaar uw antwoord.
- c) Een OpAmp als comparator vergelijkt de aangeboden spanning met een referentiespanning. Bepaal nu de grootte van deze referentiespanning door gebruik te maken van de weerstandswaarden in fig.1.
- d) Hoeveel Volt zal de uitgangsspanning bedragen op het moment dat de lambda-sensor 800 mV afgeeft?
- e) Noteer in onderstaande tabel welke led oplicht wanneer we de schakeling aansluiten op een goed werkende lamda-regeling.

Lambda-sensorspanning	Oplichtende led (geel of rood)
800 mV	
200mV	

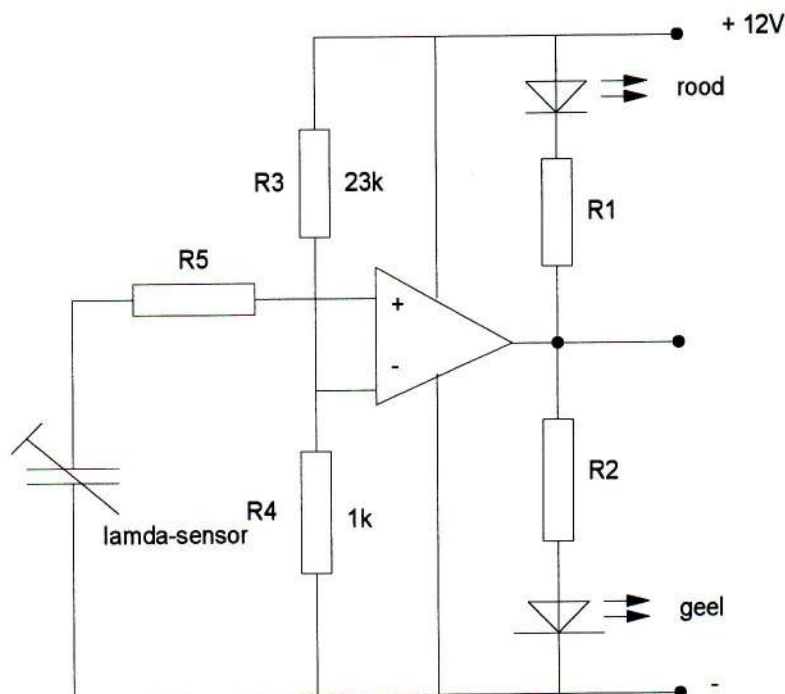


Fig. 1