

Opgave 4 Luchtschip

Men kan mensen door de lucht vervoeren, hangend in een afgesloten cabine onder een sigaarvormige ballon gevuld met helium. Zie figuur 7.

figuur 7



Het luchtschip houdt zijn vorm doordat de druk van het heliumgas iets groter is dan de druk van de omgevingslucht. Door zonnestraling kan de inwendige druk hoger oplopen dan gewenst. Daarom bevat de ballon een automatisch systeem dat de druk op peil houdt. Het systeem bedient kleppen die open en dicht kunnen gaan om helium uit de ballon te laten. Het verschil tussen de luchtdruk en de druk van het helium wordt gemeten met een druksensor.

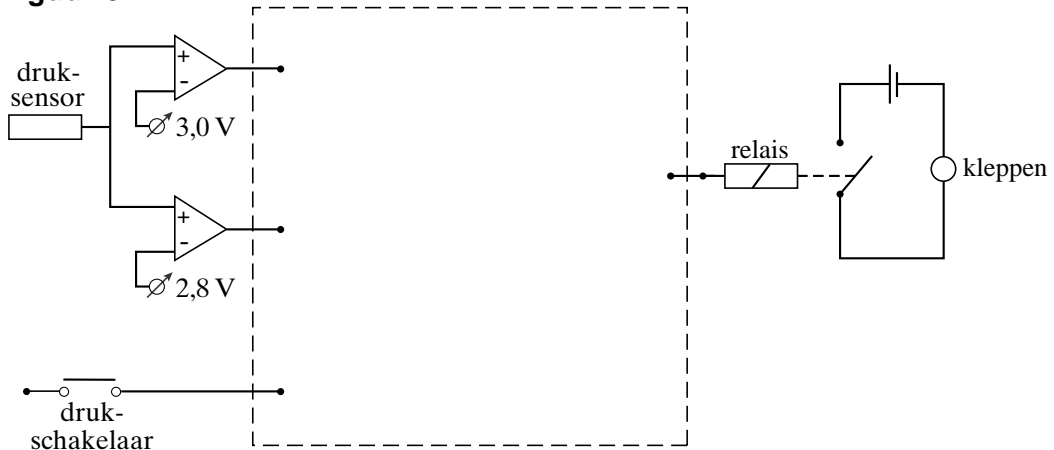
Het automatische systeem voldoet aan de volgende eisen:

- de kleppen gaan open als de sensorspanning boven de 3,0 V komt;
- de kleppen worden gesloten als de sensorspanning onder de 2,8 V komt;
- als het relais een hoge waarde binnenkrijgt, zijn de kleppen open, anders zijn ze dicht;
- de piloot kan de kleppen ook openen met een schakelaar, ook al is de sensorspanning lager dan 3,0 V.

2p 13 Leg uit of het automatische systeem met de druksensor een meet-, stuur- of regelsysteem is.

In figuur 8 is een deel van het automatische systeem getekend. Deze figuur staat ook op de uitwerkbijlage.

figuur 8



4p 14 Voltooi de schakeling op de uitwerkbijlage zodat deze aan de gestelde eisen voldoet.

uitwerkbijlage

14

