ITS 04.11.2013

Reihenschaltung mit Lampen

Welche Lampen leuchten?

Die beiden 4Volt Lampen, da die 12V Lampe weder eine hoch genuge Teilspannung bekommt, als auch nicht genug Leistung, also Strom.

Was passiert bei U=20Volt?

Die beiden 4 Volt werden überlastet und brennen durch.

Reihenfolge drehen H1,2,3 auf H2,1,3. Was passiert ?

Nichts, es leuchten wieder nur die 4 Volt Lampen.

Können alle drei Lampen gleichzeitig leuchten ?

Nein, dafür haben wir bei Uges=12V nicht hoch genuge Teilspannungen und nicht genug Strom und bei Uges=20V brennen die 4 Volt Lampen durch wegen Überlast.

4 Volt Lampe

I=0,5/4=0,125 A

R=4/0,125=32 Ohm

12 Volt Lampe

I =10/12=0,833 A

R=12/0,833=14,4 Ohm

U1=Iges \* R1 = 0,153 A \* 32 Ω=4,898 Volt

U2=2,20 Volt

U3=4,898 Volt