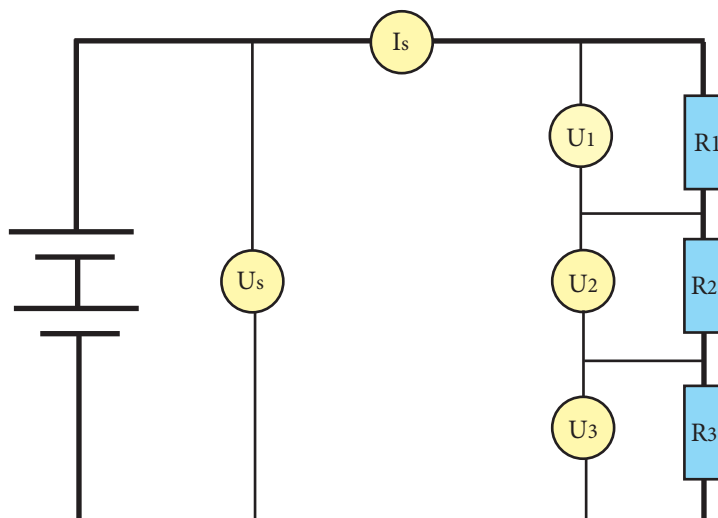


Seriekoblingen

Seriekoblingen under består av to seriekoblede battericeller som er belastet med tre resistorer (motstander) koblet i serie. Dette er en lukket krets og det går strøm i kretsen. Måleinstrumentene som er markert med gult har ingen innvirkning i kretsen. Dette skyldes at strømmåleren I_s som er koblet i serie har en resistans på 0Ω . Spenningsmålerne som er merket med U har en resistans som er lik et uendelig antall Ω .



Å beregne “erstatningsmotstanden” for de tre resistansene, dvs verdien av en enkelt resistans i kretsen som tilsvarer de andre tre, er ganske enkelt. Vi kan da bare legge sammen hver av seriemotstandene.

$$R_s = R_1 + R_2 + R_3$$

Eksempel: Vi kobler sammen disse resistansene $R_1=2 \Omega$, $R_2=2\Omega$ og $R_3=4\Omega$. Serieresistansen R_s blir da lik $R_1+R_2+R_3 = 2+2+4 = 8\Omega$. Ved hjelp av Ohms lov kan vi da også regne ut strømmen i kretsen.

Vi kan tilsvarende også summere spenninger. De to seriekoblede batterielementene kan for eksempel være på 2V hver. (Dette tilsvarer et blybatteri.) Vi kan da legge sammen disse to spenningsverdiene og vi finner at det batteriet som består av to slike elementer får en polspenning på 4V. Vi kan også regne ut spenningsfallet over hver enkelt av resistansene.

$$U_s = U_1 + U_2 + U_3$$

Eksempel: Vi beholder tallverdiene i eksemplet over og finner at vi har en seriemotstand på 8Ω . Vi kan da bruke Ohms lov til å regne ut strømmen i kretsen. $I = U/R = 4V/8 = 0.5A$. Spenningsfallet over R_1 vil da være $U = R \times I = 2 \Omega \times 0.5A = 1V$. Spenningsfallet over R_2 vil også være det samme nemlig 1V. Spenningsfallet over R_3 vil være $U = R \times I = 4\Omega \times 0.5A = 2V$.