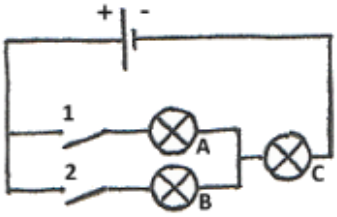
Instuderingsfrågor – Elektricitet

1. I vilka enheter mäts spänning och ström?
2. Förklara vad en ledare är för något.
3. Vad kallas ett ämne som inte leder någon ström?
4. I vilken riktning säger vi att strömmen har i en krets?
5. Vad är elektrisk ström?
6. Varför leder metall ström men inte glas?
7. Vilken eller vilka lampor lyser?



8. Vad menas med att en elektrisk krets är sluten?
9. Rita en bild som visar hur en glödlampa ser ut inuti.

10. Rita symbolen för en glödlampa, en voltmeter och ett batteri.
11. Rita en krets med två seriekopplade batterier, en glödlampa och en strömbrytare.
12. Vilken spänning får vi om vi parallellkopplar två 1,5 V-batterier med varandra?
13. Varför slocknar alla lampor om du skruvar ur en lampa ur en adventsljusstake?
14. Rita ett kopplingsschema över en krets med ett batteri och två parallellkopplade lampor. Om den ena lampan slocknar, vad händer då med den andra?
15. Rita ett kopplingsschema med ett batteri, en amperemeter och en glödlampa i seriekoppling.
    Antag att amperemetern visar 0,2 A. Vad skulle amperemetern visa om du låter amperemetern och lampan byta plats?
16. Titta på bilden till höger.
    a) Lyser någon lampa innan du trycker på någon strömbrytare?
    b) Vilken eller vilka lampor lyser starkast om du trycker på strömbrytare 2?
    c) Vilken lampa lyser starkast när du trycker på båda strömbrytarna?
    d) Hur många sladdar behöver du för att göra kopplingen?



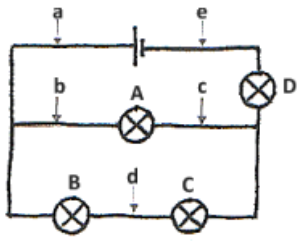
17. Familjen Svensson köper en julgransbelysning med 18 lampor. Hur hög spänning behöver varje lampa för att lysa för fullt? Avrunda till hela volt.
18. Du har 6 st 1,5 V-batterier som du kopplar till en lampa. Lampan ska lysa lika starkt som när den är kopplad till ett 4,5 V-batteri, men den ska lysa dubbelt så länge. Rita ett kopplingsschema som visar hur du ska koppla.

19. I vilken enhet mäts resistans?
20. En elledning har klippts i två delar. Den ena är 2 m lång och den andra är 4 m. Vilken har Minst resistans?
21. Vilket ämne har störst resistans, koppar eller järn?
22. Vad används en resistor till?
23. Hur fungerar en glödlampa?

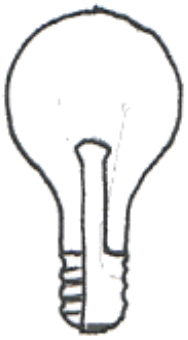
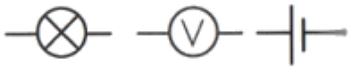
24. Vilken av trådarna i tabellen har minst respektive störst resistans?

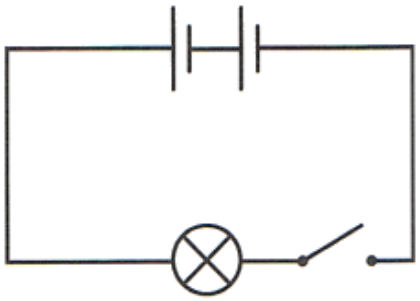
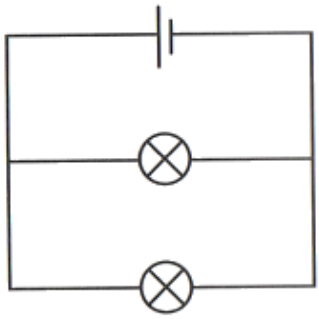
Tillverkad av	Längd	Tjocklek
koppar	1 m	1 mm
kromnickel	0,5 m	1,5 mm
järn	1,5 m	1 mm
koppar	0,5 m	2 mm
kromnickel	2 m	0,5 mm

25. Alla trådar i tabellen här ovanför kopplas till samma spänning. Genom vilken av trådarna Blir strömmen störst?
26. I våra bostäder använder vi lampor med olika watt-tal. Det finns till exempel lampor på 25 W och på 60 W. En 60 W-lampa lyser starkare eftersom det går starkare ström genom den än genom en 25 W-lampa. Vilken slutsats kan du dra beträffande de båda lampornas glödtrådar?
27. Vi tänker oss att vi kopplar in amperemetrar i de punkter som är markerade a, b, c, d och e i bilden.
Vilken eller vilka amperemetrar visar störst respektive minst ström?

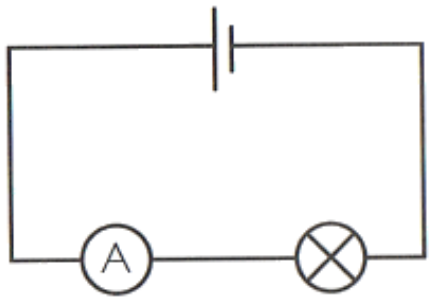


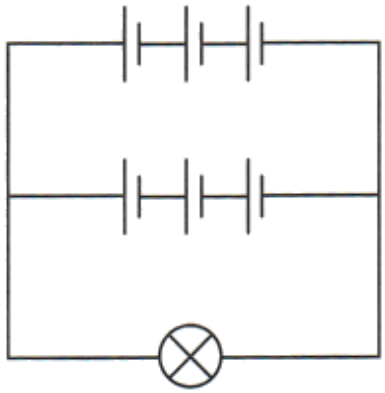
Facit

1. Spänning mäts i volt och ström i ampere
2. Ett ämne som leder ström
3. Isolator
4. Strömmen går från pluspol till minuspol
5. Ström är elektroner som rör sig från minuspol till pluspol
6. Metall har elektroner som inte sitter så hårt därför kan de lätt flytta på sig.
   Glas har inga elektroner som rör sig så lätt
7. Lampa a och b lyser
8. En krets är sluten om elektronerna kan gå runt i kretsen utan avbrott
9. 
10. 

glödlampa voltmeter batteri
11. 
12. 1,5 V
13. Lamporna är seriekopplade, när en lampa skruvas ur bryts kretsen
14. 

    Om en lampa slocknar så fortsätter den andra att lysa

15. 

    Om amperemetern och laman byter plats så visar amperemetern fortfarande 0,2 A
16. a) Nej
    b) Lampa B och C
    c) Lampa C
    d) 7 st
17. 13 V
18. 

19. Ohm
20. Den som är 2 m
21. Järn
22. Minska strömmen i en krets
23. En tunn tråd av wolfram som blir varm och börjar glöda
24. Minst koppartråd 0,5 m lång och 2 mm tjock
    Störst kromnickeltråd 2 m lång och 0,5 mm tjock
25. Koppartråd 0,5 m lång och 2 mm tjock
26. Starkast ström genom 60 W-lampan innebär att det är minst resistans i den tråden och måste därför vara tjockare och kanske kortare än den tråd som finns i 25 W-lampan
27. Störst ström vid a och e. Minst ström vid d