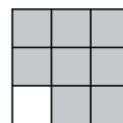


NP-uppgifter

Elektricitet och magnetism (Fysik Direkt kap 3)

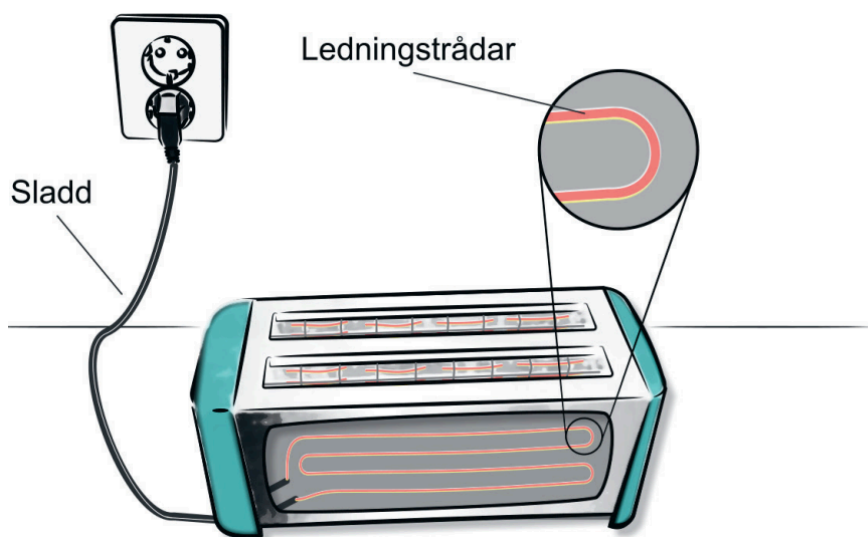
1.

Vad kan ett hushåll göra för att förhindra att elektriska apparater, till exempel TV och dator, skadas vid ett åskväder? Ge ett exempel.



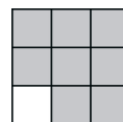
2.

Inuti en brödrost finns det ledningstrådar. När brödrosten används blir ledningstrådarna väldigt varma men inte sladden som går från brödrosten till vägguttaget.



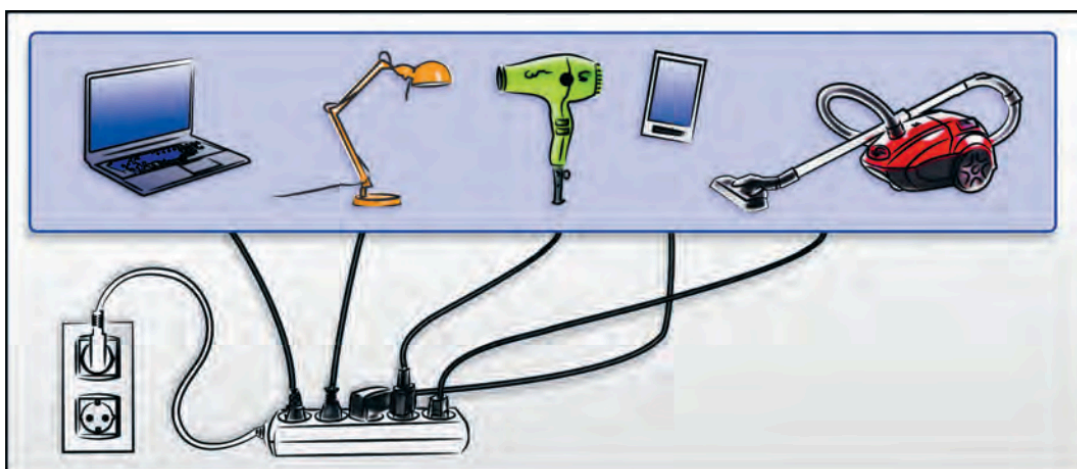
Ett av alternativen A–D beskriver varför ledningstrådarna blir väldigt varma men inte sladden, som går från brödrosten till vägguttaget. Vilket?

- A. Trådarna inuti brödrosten har en högre resistans än sladden.
- B. Trådarna inuti brödrosten har en lägre resistans än sladden.
- C. Trådarna inuti brödrosten har en högre ström än sladden.
- D. Trådarna inuti brödrosten har en lägre ström än sladden.

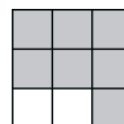


3.

I ett rum finns ett antal elektriska apparater. Alla apparater är kopplade till samma eluttag. När alla apparater används samtidigt bryts strömmen.

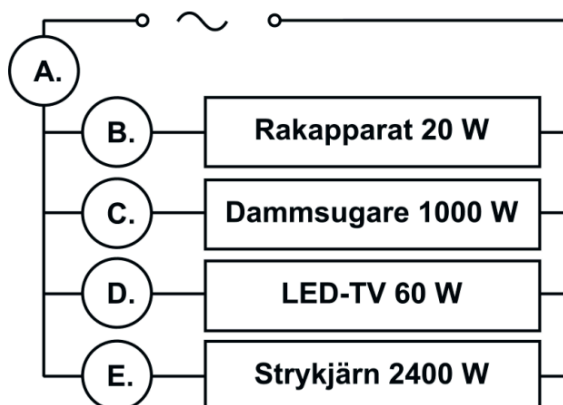


Förklara varför strömmen plötsligt bryts när alla apparater används samtidigt.

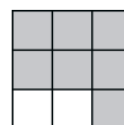


4.

Figuren visar en elektrisk krets med fyra inkopplade apparater. Apparaterna har olika effekt. Effekten anges i enheten watt (W). I kretsen finns en säkring som gör att strömmen i kretsen bryts om det uppstår ett elektriskt fel i någon av apparaterna.





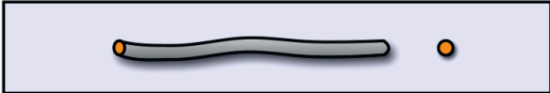

I vilken av punkterna A–E ska en säkring placeras för att strömmen i kretsen alltid ska brytas om det uppstår ett elektriskt fel i någon av apparaterna? Förklara varför.

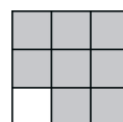


5.

Jasmin ska köpa högtalarkablar. Hon vet att det är viktigt att kablarna kan överföra en hög strömstyrka för att få ett bra ljud. Därför bestämmer sig Jasmin för att köpa högtalarkablar med låg resistans.

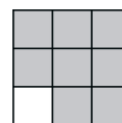
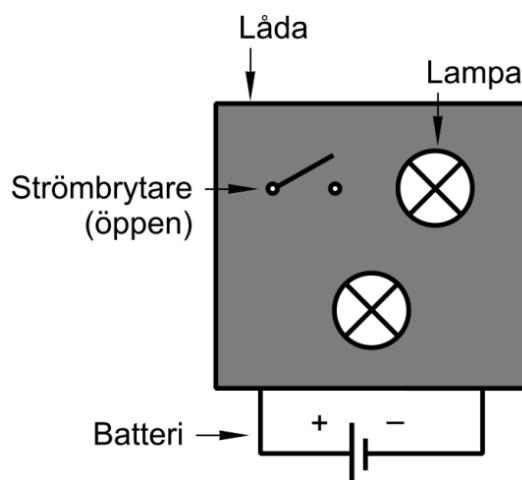
Vilken av högtalarkablarna **A – D** ska Jasmin välja om hon vill att kablarna ska ha så låg resistans som möjligt?

A. En lång kabel med stor diameter.	
B. En kort kabel med stor diameter.	
C. En lång kabel med liten diameter.	
D. En kort kabel med liten diameter.	



6.

Bilden visar en låda sedd uppifrån. I lådan finns en kopplad krets. När strömbrytaren är öppen lyser en av lamporna. När strömbrytaren är stängd lyser båda lamporna. Var och en av lamporna lyser då lika starkt som den ena lampan lyste när strömbrytaren var öppen.

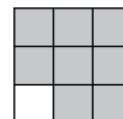


Rita ett kopplingsschema för den kopplade kretsen i lådan där de två lamporna, batteriet och strömbrytaren ingår.

7.

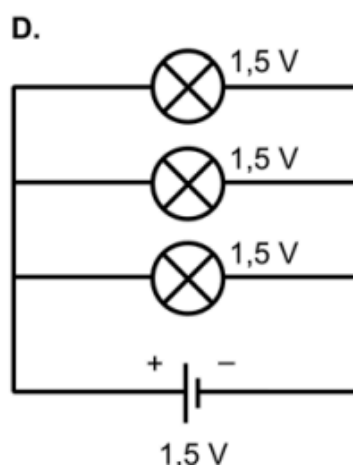
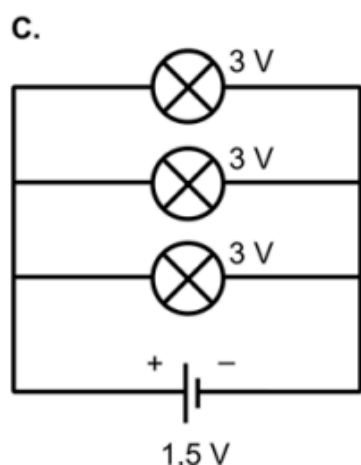
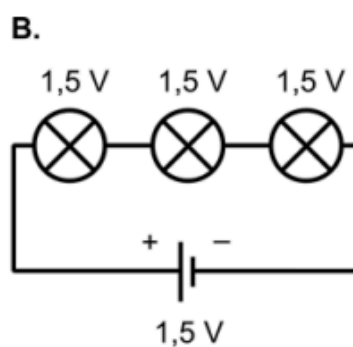
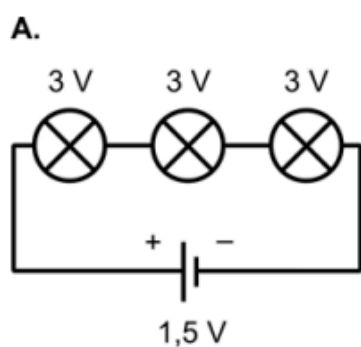
Vilket av alternativen **A-E** beskriver bäst begreppet ström?

- A. Den mängd elektroner som passerar i en ledare per tidsenhet.
- B. Det som bromsar elektroner i en ledare.
- C. Det som driver elektroner framåt i en ledare.
- D. Den förmåga elektroner i en ledare har att bilda ett magnetfält.
- E. Den värmeenergi som elektroner bildar i en ledare.

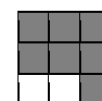


8.

Julia ska montera belysning i en kaninbur. Bilden visar fyra kopplingsscheman A-D.



Vilket kopplingsschema **A-D** ska Julia använda för att lamporna ska lysa så starkt som möjligt? Motivera.



9.

En generator består av en magnet och en spole. Sedan slutet av 1800-talet har vi haft nytta av generatorns funktion.

- Vad används en generator till?
- Förklara hur en generator fungerar.
- Förklara hur användningen av generatören har påverkat våra levnadsvillkor.



10.

Oskar använder spisen, ugnen och diskmaskinen samtidigt. När Oskar dessutom startar vattenkokaren slutar alla apparaterna i köket att fungera men lampan i vardagsrummet lyser fortfarande.

Ge **en** förklaring till varför apparaterna i köket slutar att fungera.

