**Facit:**

**Testa dig själv 10.1**

1. a) Volt (V)

b) Ampere (A)

c) Ohm (Ω).

2. Längd, tjocklek, material och temperatur.

3. 12 Ω

4. a) Från pluspol till minuspol.

b) Från minuspol till pluspol

5. a) Parallellkopplade

b) Seriekopplade

c) De lyser lika starkt.

d) De slocknar.

6. a) 50Ω

b) 5 V

c) 0,8 A

d) 50 Ω

7. Nej, resistansen är 10Ω .

8. En supraledare är en ledare utan resistans. Supraledning inträffar vid mycket låga temperaturer. Om ström kunde ledas i supraledare skulle mycket stora mängder energi sparas.

9. Ett ämnes resistivitet är resistansen hos en tråd med längden 1m och tvärsnittsarean 1 mm2.

10. a) 120Ω

b) Voltmetern visar 3,6 V. Den undre amperemetern visar 0,03 A. Den övre visar 0,06 A.



**Testa dig själv 10.2**

1. Den är gulgrönrandig.

2. Ett jordat vägguttag har metallskenor på båda sidor av kontakten.

3. 230 V

4. Kortslutning och överbelastning.

5. En jordfelsbrytare bryter strömmen mycket snabbare.

6. Man ska vara försiktig med elektricitet i våtutrymmen eftersom kroppens resistans

minskar när den är fuktig. Ju mindre resistansen är, desto större blir strömmen genom kroppen.

7. Kortslutning uppstår när strömmen tar en ”genväg”. Det kan till exempel ske när en sladd blivit trasig och två ledningar kommer i direkt kontakt med varandra.

8. En säkring ingår i en elektrisk krets. I säkringen finns en tunn metalltråd. När strömmen i kretsen blir för hög smälter tråden och strömmen bryts. Säkringen har gått sönder.

9.



10. Lampa A slocknar medan lamporna B och C lyser starkare än tidigare.

11. a) Lampa A lyser starkt och lamporna B och C svagt.

b) Lampa C slocknar. Lamporna A och B lyser lika starkt.

• Om batterispänningen inte är hög är det ur elektrisk synvinkel helt ofarligt att ta i ledningarna oavsett strömmens styrka. Men det finns däremot en risk för att ledningarna hettas upp av den starka strömmen så man kan riskera att bränna sig.

**Testa dig själv 10.3**

1. Till exempel magnetlås och kompasser.

2. a) De dras till (attraherar) varandra.

b) De stöter bort (repellerar) varandra.

3. Den ligger nära nordpolen.

4. a) Fältlinje

b)



5. Den ena avsågade änden är en nordände och den andra en sydände. De attraherar därför varandra

6. Influens är det fenomen som uppstår när ett järnföremål blir magnetiskt på grund av att det befinner sig nära en magnet.

7. Magnetisk missvisning, eller deklination, är vinkeln mellan nordriktningen och den riktning som en kompassnål pekar. I Sverige ökar missvisningen ungefär en tiondels grad varje år.

8. Norrsken beror på partiklar som slungats ut från solen och träffat jordens magnetfält. Norrskenet är kraftigast vid polerna eftersom jordens magnetfält är kraftigast där.

• Magnetnålens nordände kommer att peka rakt ner mot jordens mittpunkt dvs lodrätt.

**Testa dig själv 10.4**

1. Den danske fysikern Örstedt

2. En elektromagnet kan stängas av, men det kan inte en vanlig magnet.

3. Elektromagneter kan till exempel användas i ringklockor eller tåg.

4. En spole är en ledningstråd som är lindad i varv, ungefär som en trådrulle.

5. Man kan bygga en enkel elektromagnet genom att linda en ledare runt en spik och sedan koppla ledaren till ett batteri.

6. a) Spolens, och därmed järnkärnans, högra del blir en nordände.

b) Då skulle i stället magneten och vagnen dras till elektromagneten.

c) Ingen ström alls går genom järnkärnan.

7.



8. När det går ström i kretsen blir elektromagneten magnetisk och drar till sig slagarmen. Samtidigt bryts kretsen, slagarmen åker tillbaka och kretsen sluts på nytt. Det upprepas tills man slutar att trycka på strömbrytaren.

9. Magnetnålarna ställer in sig i fältlinjernas riktning.



• De kommer att repellera varandra, men det kommer även att finnas en tendens att den ena halvans nordpol vill röra sig nedåt och den andra halvans sydpol vill röra sig uppåt.