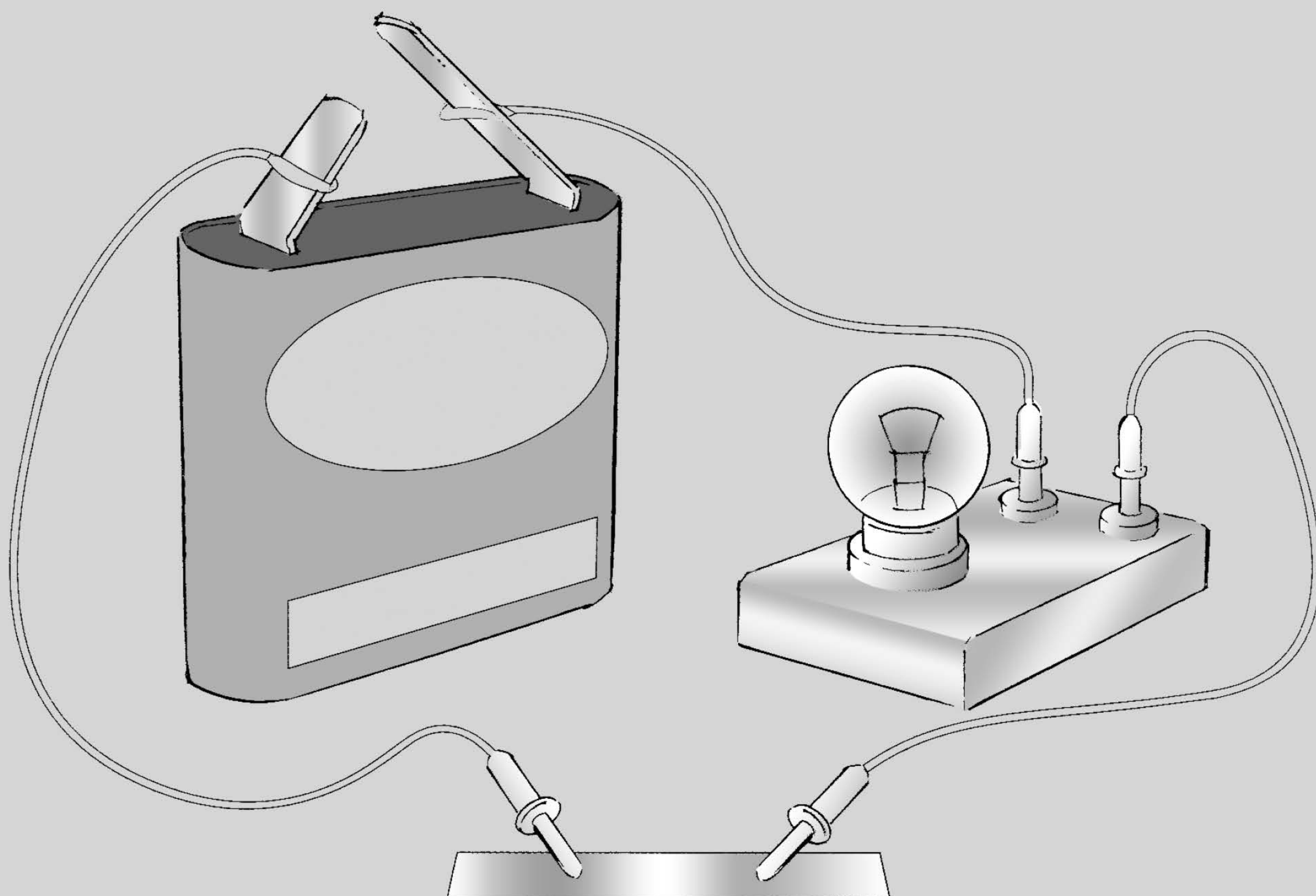


LÄRARHANDLEDNING ENKLA FÖRSÖK

Maria Forss

2



Ljud

I det här avsnittet studeras ljudets natur som svängningar, vågrörelser, genom ett medium. Vidare betonas skillnaden mellan frekvensvariation (kallat pipigt – dovt ljud) och amplitudvariation (kallat starkt och svagt ljud). Eleven experimenterar med olika sätt att frambringa olika tonhöjd och tonstyrka.

Örats funktion granskas, och om man kan ordna ett hörseltest som i *Ljud 7* brukar eleverna tycka att det är både intressant och spännande.

Ljud 1

Här kan eleverna använda all sin fantasi. Lyssna till alla ljud i gruppen och skriv ner dem. Det viktiga är att eleverna verkligen *frambringar* ljud och inte säger: ”om jag går på grovt grus, så knastrar det”.

Ljud 2

Buller är oregelbundna vibrationer, toner är regelbundna. Sten i burk = buller, stämgaflöj = ton.

Om man har tillgång till ett oscilloskop (apparat som synliggör svängningsförlopp), kan man med fördel se på ljudvågorna samtidigt som man hör dem. Prova gärna andra ljud (vissla, klappa händerna, sjung etc.).

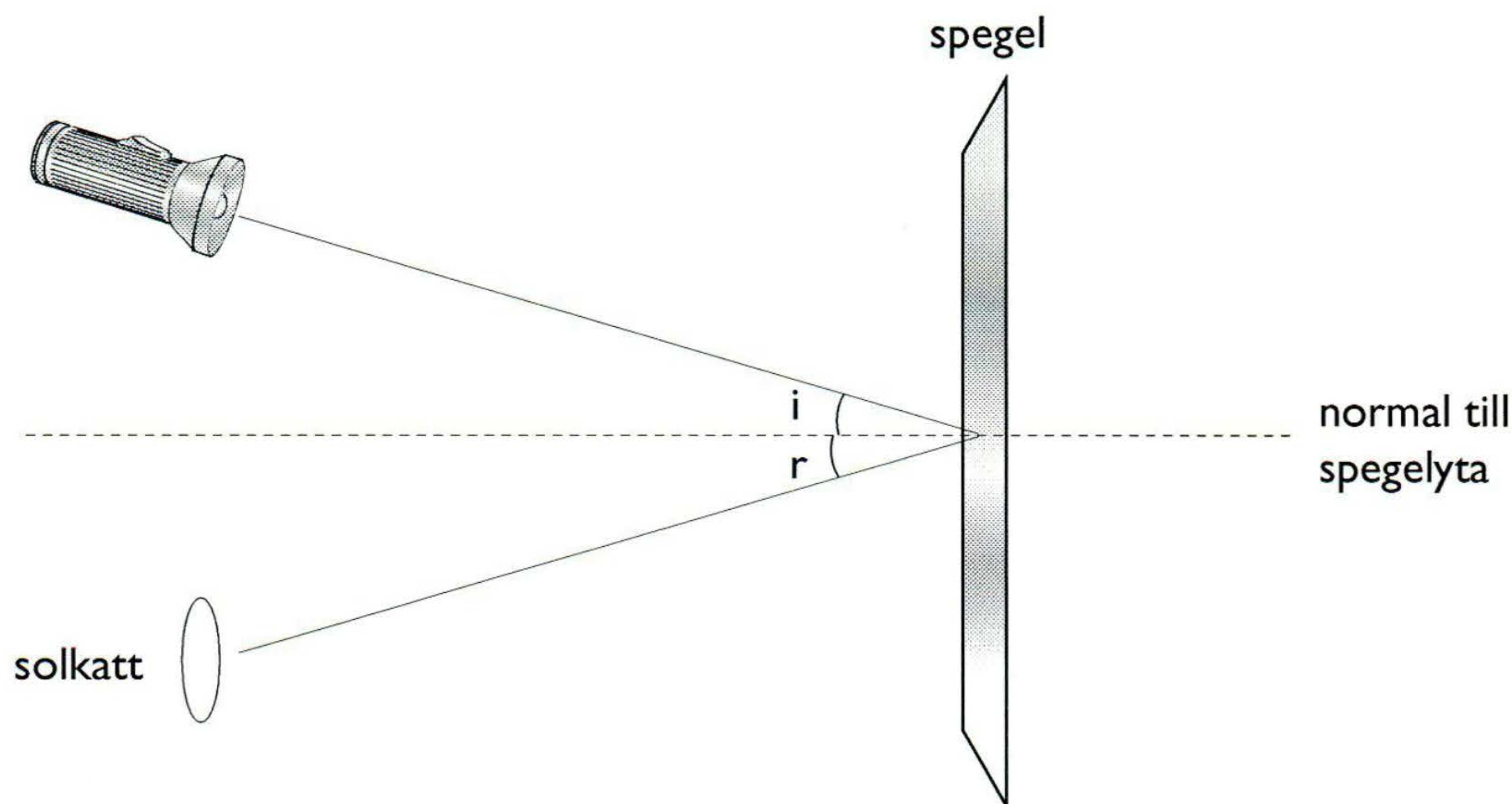
Ljud 3

Bordtennisbollen studsar bort, när stämgaflöjens vibrationer stöter till den. Om man doppar den vibrerande stämgaflöjen i vatten, stänker vattnet omkring, och man kan se små vågor på vattenytan.

Ljus 3

Solkatten styrs av spegeln; det är ju genom att ändra vinkeln mellan spegelytan och det infallande ljuset, som man flyttar solkatten.

Ljus som faller mot en blank spegelyta reflekteras så, att infallsvinkeln (i) är samma som reflektionsvinkeln (r).



Ljus 4

I reflexen är materialet ordnat så, att det bildar små spegelytor vars sidor kan ses som små speglar som återkastar ljuset i olika riktningar (ungefär som i en fasettslipad diamant).

Reflexer syns bäst, när de rör sig och kan "fånga in" ljus ur alla möjliga riktningar. Därför sätts reflexer gärna kring anklar och handleder – eller i ett snöre dinglande från jackfickan ...

Ljus 5

- a) I a) får man en spegelvänd skrift.
- b) När denna speglas i b) får man tillbaka ursprungsordet.
- c) Exempel på ord som ser likadana ut spegelvända eller rättvända är:
BOD, BOX, BOK, BOCK, DICK, BI, DI, ID, BO, KO, OK, OCH,
HED, ICKE, CHOCK, DIKE, EKO, ECCO, EBBE, EK (observera att orden måste vara skrivna med versaler).

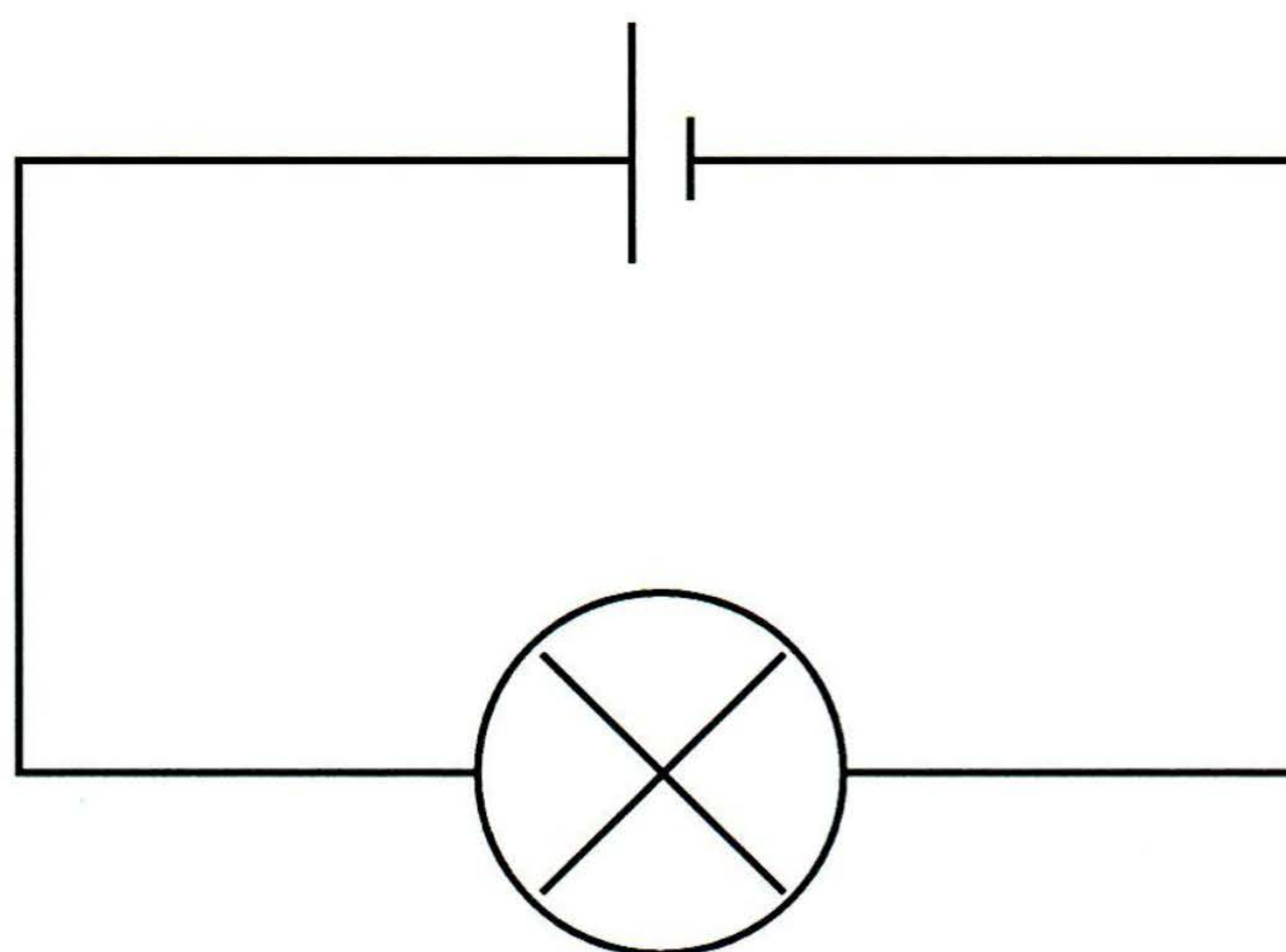
Elektricitet

I avsnittet stiftar vi bekantskap såväl med den statiska elektriciteten som med den "rörliga" elektronströmmen, som kan få lampor att lysa, klockor att ringa och mycket annat. Eleven lär sig att montera ihop en stickpropp och lär sig om säkerhet i hemmet; t. ex. hur en säkring fungerar.

Av fundamental betydelse för förståelsen av den "rörliga" elektriciteten är begreppet *sluten krets*.

Om strömmen (elektronerna) inte har möjlighet att "gå runt hela banan och tillbaka igen" går elektronerna inte alls. För att ström ska gå i en krets, behövs något som puffar på; ger energi åt elektronerna.

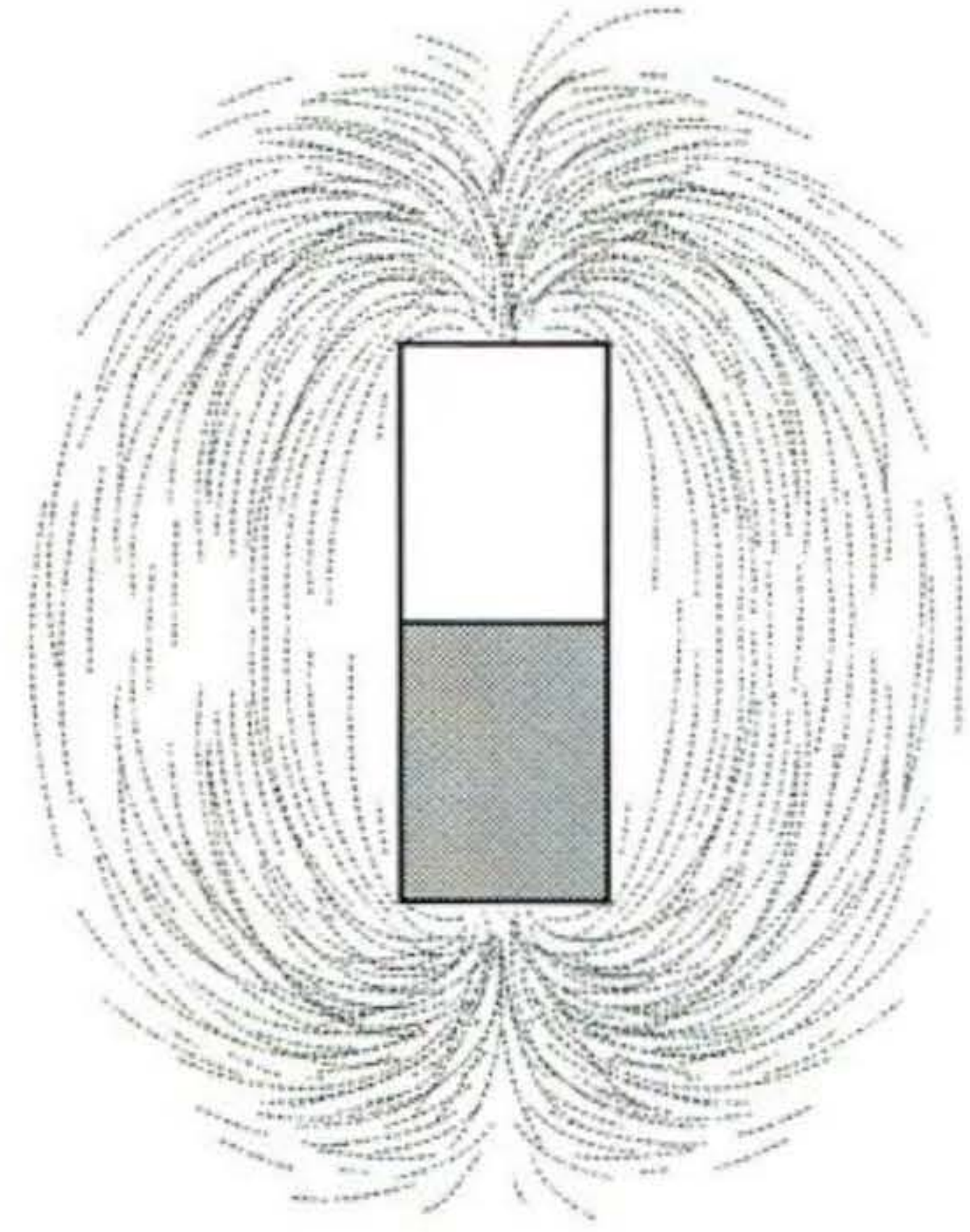
För att eleverna lättare ska tillägna sig så abstrakt kunskap, kan man leka "sluten strömkrets". "Den slutna strömkretsen" leks bäst på en lekplats med rutschbana, men den går att arrangera inne i klassrummet om nödvändigt. Den krets man efterliknar, kan i stort sett beskrivas som ett batteri kopplat till någon komponent med resistans (t.ex. en lampa – som eleverna ju väl känner till).



Magnetism 6

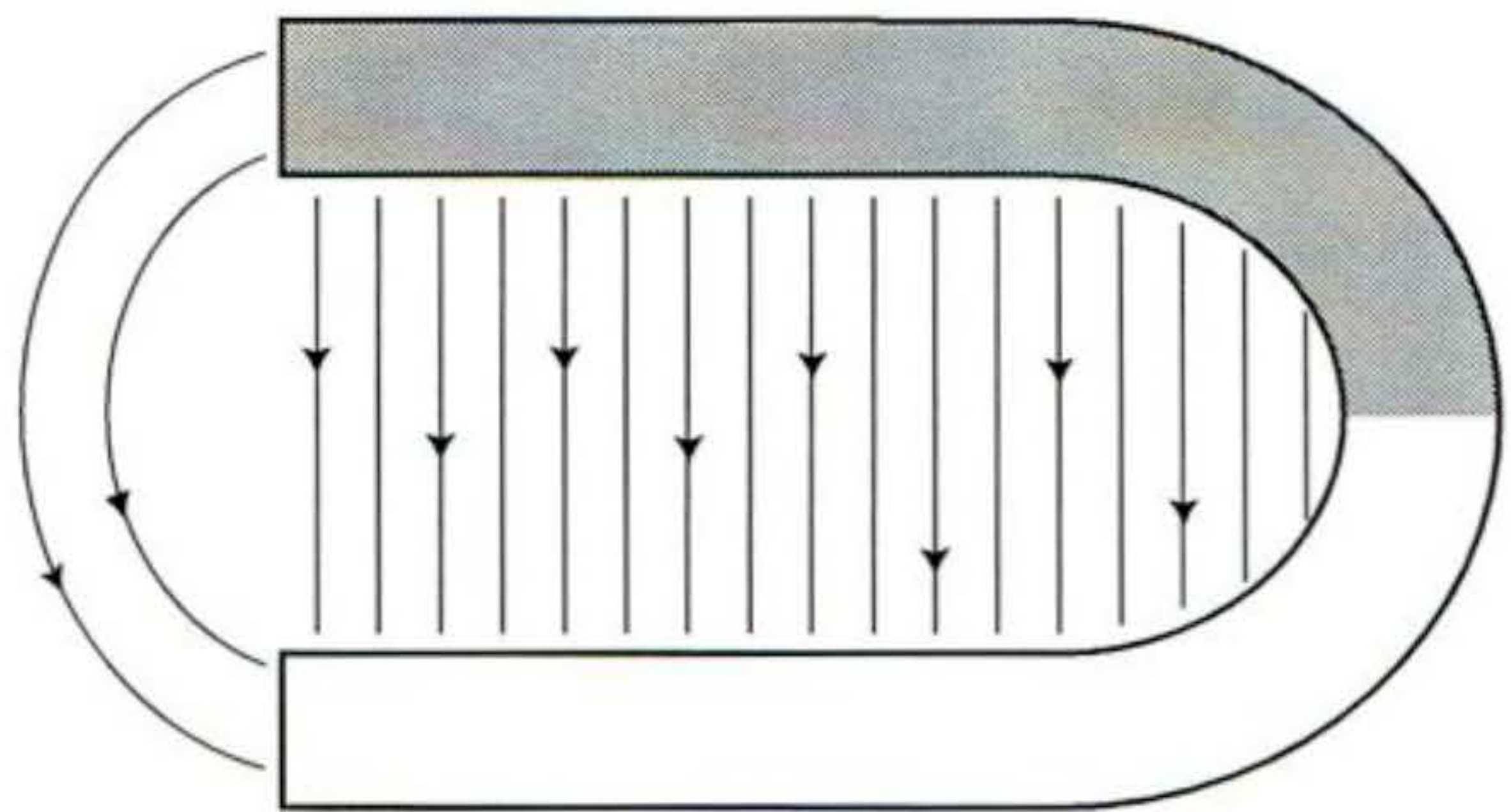
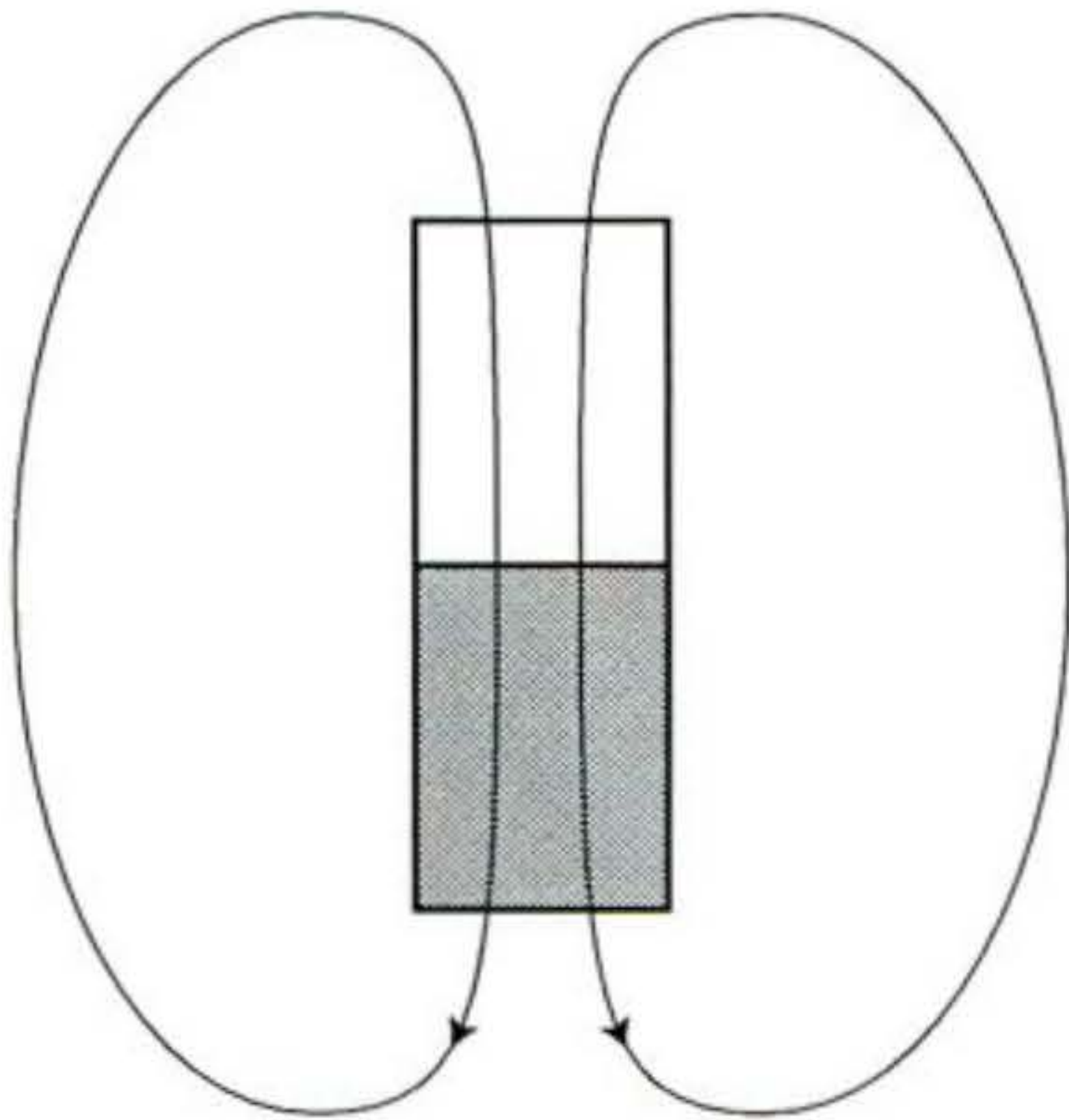
Det magnetiska fältet blir starkast vid ändarna på magneten. Man brukar, förenklat, rita fältet som obrutna banor (som nedan i *Magnetism 7*).

Fältet sägs gå ut ur nordändan och in i sydändan.



Magnetism 7

Fältet inne mellan hästskomagnetens skänklar är rakt och riktat från nordända till sydända. Om man håller järnfilspån direkt på magneten, är det nästan omöjligt att få bort spånet helt och hållet igen.



Magnetism 8

Kompasser används ju för att hjälpa oss att hitta rätt. Kompassens röda visare pekar mot geografiska nordpolen (nästan i alla fall; en viss avvikelse finns).

Geografiska nordpolen utgör jordens magnetiska sydpol. Annars skulle inte nordändan på kompassnålen dras ditåt (olika ändar attraherar varandra).