

## Oppgaver

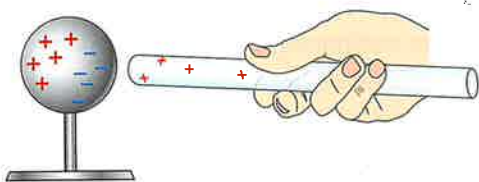
### 11.1 Elektriske krefter og ladninger

#### 11.301

- Elektrisk ladning er knyttet til et par kjente partikler. Hvilke?
- Gi eksempler på elektriske fenomener som oppstår ved kontakt mellom legemer av forskjellige stoffer.
- Hva heter enheten for elektrisk ladning?

#### 11.302

Hvis en positivt ladd glasstav blir holdt nær en metallkule slik figuren viser, blir elektroner trukket til den ene siden.



- Hvorfor slutter strømmen av elektroner? Det er jo et nesten ubegrenset antall å ta av.
- Er summen av de elektriske kreftene på kula lik null?

#### 11.303

- En positivt ladd glasstav tiltrekker en kule som henger i en snor. Kan vi da sikkert si at kula er negativt ladd?
- Kan vi si at kula er positivt ladd hvis den blir frastøtt av glasstaven?

#### 11.304

Ved hjelp av en negativt ladd stav kan vi få avbøyd en vannstråle. Årsaken er at vannmolekylene ikke har jevnt fordelt ladning. Dermed plasserer vannmolekylene seg slik at den positive siden av vannmolekylet kommer nærmest staven og tiltrekkes mer av den negative staven enn den negative siden av molekylet frastøtes.



Hva skjer hvis vi bytter ut staven med en positivt ladd stav?

- Avbøyningen skjer i motsatt retning.
- Avbøyningen skjer i samme retning.
- Vi får ingen avbøyning.

### 11.2 Elektrisk spenning og arbeid

#### 11.305

- Hva mener vi med spenningen mellom to punkter i en elektrisk krets?
- Hvordan er enheten for spenning definert, og hva heter den?
- Det går strøm gjennom en motstandstråd som er nedsenket i vann. I løpet av en viss tid blir ladningen 25 C transportert gjennom tråden samtidig som den avgir varmen 200 J til vannet. Hva er spenningen over motstandstråden?

#### 11.306

Et 12 V bilbatteri kan levere 0,22 MC (= 60 Ah). Hvor mye energi kan batteriet levere hvis hele ladningen blir levert ved 12 V?

#### 11.307

I et lynnedslag kan spenningen mellom skyen og bakken være 15 MV, og en ladning på 30 C blir da overført mellom skyen og bakken.

- Hvor mye energi er det i lynet?
- Hva ville slutfarten bli hvis denne energien kunne brukes til å akselerere en bil på 700 kg fra ro?

#### 11.308 +

I en krets er en lampe koplet i serie med en strømkilde med polspenningen 16 V og en parallellkopling. Parallellkoplingen består av to greiner. I den ene greina er det to like lamper, og i den andre greina står det en liten motor. Over motoren er det koplet et voltmeter som viser 5,0 V. Den lampen som står alene, er ikke lik de to andre.

- Lag en kretstegning.
- Hva er spenningen over hver av de tre lampene?