

# UTLADNINGSKULE

Legg hendene på glasskula.

Hva skjer?



*Inne i kula er det en tynn gass. En meget høy elektrisk spenning tilfører energi til elektronene i gassen. Elektronene avgir senere energien som lys.*

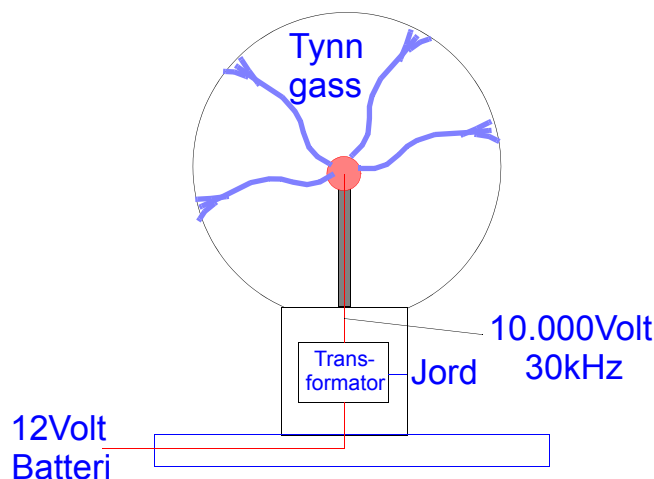
Men hvorfor følger strålene fingeren din?  
Les mer på de neste sidene.

Klippes bort



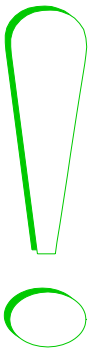
# Experimentarius forklarer:

*Utladningskuler* er som oftest fylt med en blanding av gassene *neon* og *xenon* eller *argon* (edelgasser). Gassene består av bittesmå **atomer** som ofte er lada (**ionisert**). Gassen er tynn, d.v.s det er ganske langt mellom hvert atom. **Trykket** til gassen inne i kula er omtrent en tiendedel av vanlig lufttrykk.



“Pingpongballen” i midten av kula er kobla til en **spenningskilde** med hele 10.000Volt, d.v.s. ca 50 ganger høyere spenningen enn i stikkontakten (220V). En **transformator** øker batterispenningen fra 12Volt til ca. 10.000Volt. I tillegg skifter spenningen retning ca. 30.000 ganger i sekundet (30kHz).

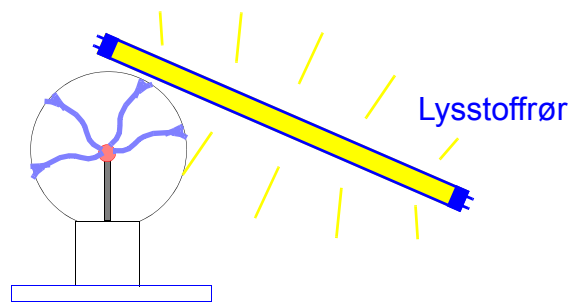
Denne raskt variende høyspenningen gjør at gassatomene settes i bevegelse. På grunn av at avstanden mellom gassatomene er relativt stor, får





de god fart før de kolliderer med et annet atom. Disse “høyhastighets”-kollisjonene gjør at noen **elektroner** i gass-atomene får et “energi-kick”, og flytter seg litt lenger bort fra atomkjernene sine. Når de etter kort tid igjen faller tilbake på sin gamle plass, avgir de ekstra energi i form av lys.

Gassatomene inne i kula tiltrekkes av ei hand eller en finger som legges på kula og gjør at elektronene i gassen får ekstra god fart og dermed avgir mer lys.



Et **lysstoffrør** ligner på en slik utladningskule. Det går faktisk an å tenne et lysstoffrør bare ved å holde det i nærheten av utladningskula!

Et tilsvarende fenomen i naturen finner vi i “**ionosfæren**”, som er et lag i atmosfæren ca 75 km over jordoverflata. Ionosfæren består av elektrisk ladete gassatomer som settes i rask bevegelse av **partikkelstråling** fra sola. Det hender da at ionosfæren begynner å lyse, på samme måte som strålene inne i utladningskula. Da får vi **nordlys**.

I butikken på Vitensenteret er det mulig å kjøpe utladningskuler.

