Gruppearbejde om fotoner og fotoelektrisk effekt.

Lys kan under de rigtige omstændigheder slå elektroner fri fra en metaloverflade, hvilket kan skabe en elektrisk strøm. Det kaldes *den fotoelektriske effekt*.

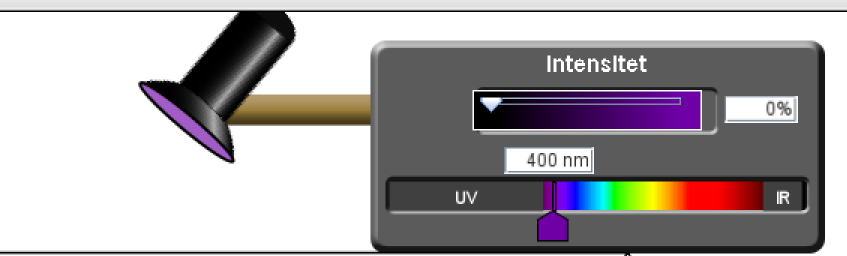
Gå ind på siden <https://phet.colorado.edu/da/simulation/legacy/photoelectric>

Der finder I en simulation af den fotoelektriske effekt.  
Bemærk at browserversionen kan være meget længe om at lade. De har også en download-version af simulationen, som er hurtigere.

## Undersøgelse af fotoelektrisk effekt.

Nederst ses et batteri. Den skal vi ikke pille ved i denne sammengæng. Bare lad den blive på 0.

Øverst ser man en lampe.



Her indstilles bølgelængden/farven

Her indstilles lysstyrken/intensiteten

Man kan ændre både den bølgelængde lampen lyser med og den lysstyrke den lyser med.

Prøv jer frem med forskellige indstillinger af lampen.

1. Hvilken betydning har intensiteten for om der går strøm i kredsløbet eller ej?
2. Hvilken betydning har intensiteten for hvor kraftig strømstyrken er?
3. Hvilken betydning har bølgelængden for om der går strøm i kredsløbet eller ej?
4. Hvilken betydning har bølgelængden for hvor kraftig strømstyrken er?

Til højere kan man vælge hvilket grundstof metalpladen er lavet af.

1. Hvor stor/lille skal bølgelængden være for der skabes strøm når pladen er af natrium?
2. Hvor stor/lille skal bølgelængden være for der skabes strøm når pladen er af zink?
3. Hvor stor/lille skal bølgelængden være for der skabes strøm når pladen er af kobber?
4. Hvor stor/lille skal bølgelængden være for der skabes strøm når pladen er af platin?
5. Hvor stor/lille skal bølgelængden være for der skabes strøm når pladen er af calsium?

Prøv i egne ord at beskrive hvad vi kan konkludere på baggrund af jeres udforskning.

## En teoretisk forklaring

Hvordan kan det være at ultraviolet lys kan slå elektronerne fri, men rødt lys ikke kan?  
For at få svar på det spørgsmål skal I læse kapitel 6.2 i Orbit C, fra overskriften ”Fotoner” og ned. Her er link: <https://orbitcstx.systime.dk/?id=c4315>

1. Kan i gennemskue hvordan fotonerne hænger sammen med den fotoelektriske effekt?