



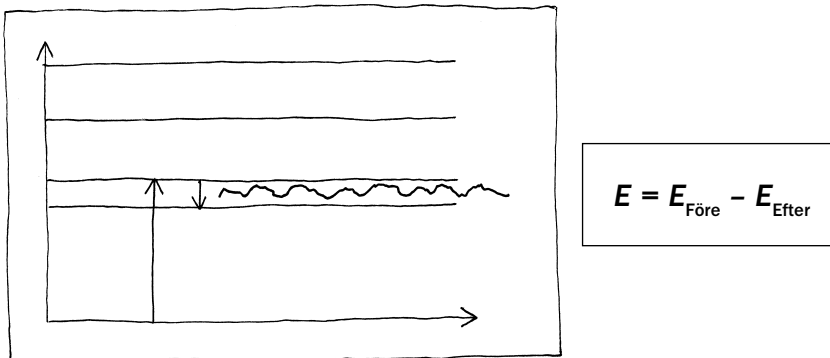
På en fysiklektion skriver läraren med "osynligt" bläck på tavlan. Din kompis ställer då följande fråga till dig: "Hur kommer det sig att vi kan se det som är skrivet när vi lyser med en UV-lampa på det, men däremot inte i vanligt ljus? Vi kan ju inte se UV-ljus?"

Förklara med hjälp av ett påhittat energinivådiagram för det "osynliga" bläcket hur det kommer sig att vi kan se detta när vi lyser med en UV-lampa.

## Kontextrika problem i fysik

### Lösning

En elevförklaring kan vara följande: Jag ritade ett energinivådiagram för min "osynligt-bläck-atom" och visar hur UV-ljus kan excitera "osynligt-bläck-atomerna" till en högre nivå och hur den på vägen mot grundtillståndet går via en mellanliggande energinivå som ger en emission med en energi som ligger inom det synliga spektrat. Mitt energinivådiagram:



Energien som krävs för att excitera atomerna till första nivån är mer än energiinnehållet i synligt ljus. När vi belyser med UV-ljus får vi atomerna i det osynliga bläcket att hoppa till en högre energinivå till exempel om vi exciterar atomerna till den andra nivån. När den sedan hoppar ner till den första exciterade nivån sänder den ut ljus med lägre energi, energi inom det synliga spektra (längre våglängd, förhoppningsvis synligt).

### Kommentarer

Följande kan fungera som tips till eleverna: Få dem att rita ett påhittat energinivådiagram, med fyra till fem nivåer. Där kan diskussionen börja. Därefter kan ni diskutera frågor såsom:

Är UV-ljus mer energirikt än synligt ljus? Varför syns inte texten i vanlig belysning? Vad säger det om energinivåerna i det osynliga bläcket? Hur kan vi få det osynliga bläcket att synas av UV-ljus?