|  |  |
| --- | --- |
| INDHOLD | BESKRIVELSE |
| *Brobygning* | Tændinger |
| *Klassetrin* | 10. klassetrin |
| *Varighed* | 2-3 lektioner |
| *Overskrift* | Almindelige tændingssystemer som styres med forskellige typer af afbrydere |
| *Målgruppe* | Elever som har interesse i el faget |
| *Formål* | Prøve at bruge ledningerne, så der kan fremstilles forskellige tændingssystemer. |
| *Uddannelser der indgår i opgaven* | Elektriker.  |
| *Folkeskolefag, der indgår i opgaven* | Matematik. |
| *Sværhedsgrad* | Middel |
| *Arbejdsmetode* | Enkeltvis, gruppearbejde (2 elever) |
| *Lokalefaciliteter* | Denne opgave ville kunne laves alle steder, hvor der er adgang til strøm. |
| *Værktøj og sikkerhedsudstyr (Både det udstyr man behøver og det, der ville være rart at have)* | Elektriker måleudstyr. |
| *Materialer (med alternativer)* | Vi har på skolen fremstillet nogle forskellige el bokse, som eleverne skal forbinde rigtigt, og derved få forskellige tændingssystemer til at virke. Se følgende billeder. |
| *Brugsvejledning til eleverne – hvordan gør man, gerne med billeder til eleverne* | Der findes en række forskellige helt almindelige tændingssystemer som styres med forskellige typer af afbrydere og nogle arbejder endda også sammen med tavlekomponenter om at lave en tænding.Man opdeler tændingssystemerne i centrale og decentrale afhængig af hvorfra tændingen sker. Ved centrale tændingssystemer sker tændingen i en komponent som er placering i en tavle og som får et input fra et tryk. Ved decentrale tændingssystemer sker tændingen ude i trykket.I det følgende er skitseret der mest almindelige decentrale tændingssystemer, hvor man på mere eller mindre avancerede måder skaber tænding ude i installationenDiv. Tændingssystemer: <https://www.youtube.com/watch?v=p4gaoTpkZb4> Korrespondance: <https://www.youtube.com/watch?v=TAC6jY_9dR4>Et-polet afbryder A-korrespondance afbryder: Korrespondance A - fasen er ført til den ene korrespondanceafbryder. Her kunne derfor yderligere placeres en stikkontakt, hvis der også trækkes en nul- og evt. en beskyttelsesleder. Er der kun brug for to tændingssteder, ses der bort fra krydsningsafbryderen i midten og ledningerne mellem de frie klemmer i korrespondanceafbryderne forbindes ubrudt med hinanden. I afbrydernes aktuelle position ville der ikke være lys i lampen - der er ikke nogen strømvej fra fasen (L) gennem lampen og tilbage til nul. Ændring af en vilkårlig afbryder af de 3 viste ville bringe lys i lampen.  |
| *Hvad gør man hvis det ikke går som man troede?* | I denne opgave er det eneste der kan gå galt, at pæren ikke lyser, eller der springer en sikring. |
| *Sikkerhed* | Eleven bruger kabler, som er sikret på alle måder, så eleverne ikke kan få stød, når de forbinder de forskellige kabler. |
| *Lærervejledning med råd til undervisningen. Oplægget til eleverne og elevarbejdet med forløbet kan foregå analogt eller digitalt.* | Lærervejledning er ikke påkrævet i dette tilfælde hvis det er en erfaren elektriker der står for undervisningen.  |
| *Affaldssortering* | Der er ikke noget affald forbundet med denne opgave. |
| *Evaluering af forløbet* | Samtale med eleverne efter undervisningen, og høre deres tilbagemeldinger. |