## Fortæl-om-et-forsøg

I alle mundtlige eksamensspørgsmål skal I kunne fortælle om et af de forsøg vi har lavet. Det skal vi nu træne (1) Lav i grupper for et af forsøgene et A4 papir med passende figurer/grafer/ formler, men brug ikke for lang tid på fx at lave en pæn tegning af opstillingen. (2) planchen hænges op (3) gruppen går sammen med en anden gruppe. En repræsentant for grupperne fremlægger nu på skift indholdet af plancherne

**Forsøg 1A: Densitet af 3 væsker**

* Hvad måler man i forsøget?
* Hvilken opstilling bruger man? (lav en skitse)
* Hvordan beregner man densiteten

**Forsøg 1B: Densitet af 3 væsker**

* Hvad måler man i forsøget?
* Hvilken opstilling bruger man? (lav en skitse)
* Hvordan databehandler man? (kig på de grafer I har lavet)
* Hvordan bestemmer man en væskes densitet i forsøget?
* Procentvis afvigelse mellem densitet for **vand** (1 g/mL) og den eksperimentelt bestemte densitet?
* Det var varmere end 20 grader i lokalet. Hvilken retning må man forvente det påvirker forsøgsresultatet?

**Forsøg 2: Den mest effektive metode til kaffebrygning (nyttevirkning)**

* Hvilke vandopvarmningsmetoder undersøger I?
* Hvilke energiformer bliver der omsat i mellem i forsøgene?
* Hvad skal man kende for at kunne bestemme nyttevirkningen af opvarmningsmetoderne (en af gangen). Skriv en formel for beregning af nyttevirkningerne.
* Hvad måler man i forsøget?
* Hvilken af de to opvarmningsmetoder var mest effektiv? Kan du forklare hvorfor?

**Forsøg 3: brændværdi af fyrfadslys**

* Hvilken opstilling bruger man?
* Hvilken energiomsætning finder sted i forsøget?
* Opstil energiregnskab for forsøget
* Opskriv formlen for bparaffin - de overskudsagtige løser ligningen fra før
* Hvad måler man i forsøget?
* Hvordan beregner man procentvis afvigelse mellem tabelværdi og eksperimentelt bestemt værdi?
* Forklar hvorfor fejlkilden ’’varmeafgivelse til omgivelserne’’ giver en for lav eksperimentelt bestemt brændværdi.

**Forsøg 4: Specifik varmekapacitet for et metallod**

* Hvilken opstilling bruger man? Lav en tegning
* Hvilken energiomsætning finder sted i forsøget?
* Opstil energiregnskab for forsøget
* Skriv formlen for clod op - de overskudsagtige kan løse ligningen
* Hvad måler man i forsøget?
* Hvordan beregner man procentvis afvigelse mellem tabelværdi og eksperimentelt bestemt specifikke varmekapacitet af loddet (husk enheder)?
* Hvilken indflydelse har fejlkilden ’’varmeafgivelse til omgivelserne’’ på forsøgets resultat?

**Forsøg 5: Bevarelse af mekanisk energi. Kast med bold.**

* Lav en skitse af opstillingen
* Hvilke 3 størrelser måles ved kast med basketbolden?
* Hvorfor bruger man ikke alle de data der er til rådighed?
* Hvordan beregner man boldens kinetiske energi?
* Hvordan beregner man boldens potentielle energi?
* Hvordan beregner man boldens mekaniske energi?
* Hvordan ser graferne for den potentielle, kinetiske og mekaniske energi ud som funktion af tiden? Kommeter graferne!

**Forsøg 6: Vands fordampningsvarme**

* Forklar kort hvordan man laver forsøget og hvilke to størrelser man måler.
* Hvilke energiformer bliver der omsat i mellem i forsøget?
* For at bestemme fordampningsvarme bruger vi
* Forklar hvordan man bestemmer Elatent og mfordampet i forsøget
* Forklar hvordan man bestemmer fordampningsvarmen i forsøget
* Forklar hvorfor fejlkilden ’’varmeafgivelse til omgivelserne’’ vil bevirke at den eksperimentelt bestemte fordampningsvarme bliver for høj

**Forsøg 7: Lydens hastighed i luft**

* Forklar hvorfor mikrofonerne i opstillingen skal placeres som vist



* Forklar hvad man måler i forsøget og hvordan man bestemmer lydens hastighed i luft eksperimentelt
* Forklar hvordan man finder lydens hastighed i luft ved beregning

Forsøg 8 hastigheden af en longitudinal og transversal bølge på en fjeder

* Forklar hvordan man laver en longitudinal og transversal bølge på en fjeder
* Forklar hvordan man kan bestemme udbredelseshastigheden af en longitudinal og transversal bølge.

Fortæl om et forsøg spørgsmål 9-13

**Spørgsmål 9A: Brydningsindeks af plexiglas**

1. Lav en skitse af opstillingen (brug ikke lang tid)
2. Hvad måler man i forsøget?
3. Man kan ud fra brydningsloven udlede at for dette forsøg er . Forklar hvorfor der er en ligefrem proportional sammenhæng mellem sin(i) og sin(b)
4. Forklar hvorfor kan bestemmes som hældningskoefficienten, når man afsætter sin(i) på y aksne og sin(b) på x aksen og laver lineær regression.
5. Forklar hvordan man beregner den procentvise afvigelse mellem jeres forsøgsresultatet og tabelværdien for brydningsindekset at plexiglas på 1,49
6. Med hvor mange betydende cifre kan I tillade jer at angive forsøgsresultatet
7. Hvorfor er det smart at plexiglasklodsen er halvcirkelformet?

**Spørgsmål 9B: Bestemmelse af styrken af et par nærsynsglas og langsynsglas**

1. Lav en skitse af opstillingen (brug ikke lang tid)
2. Hvad måler man i forsøget i hhv nærsynsglas og langsynsglas?
3. Forklar med hvor mange betydende cifre I kan tillade jer at angive den eksperimentelt bestemte brillestyrke.
4. Forklar hvordan man beregner den procentvise afvigelse mellem jeres forsøgsresultatet og styrken man kan aflæse på brillen.
5. Hvorfor laver I mon forsøget med briller, der er forholdsvis stærke? Hvad er problemet med fx briller med styrke + 0,5?

**Spørgsmål 10A: Bølgelængden af rødt, blåt og grønt laserlys.**

* Hvad består opstillingen af? Lav en hurtig skitse
* Hvad måler man i forsøget?
* Hvordan beregner man afbøjningsvinklen til en orden?
* Hvordan beregner man bølgelængden af de tre farver laserlys?
* Med hvor mange betydende cifre kan man tillade sig at angive bølgelængden?
* Hvis man lavede alle tre forsøg og afsatte hhv røde, blå og grønne pletter og sørgede for at centralpletten lå samme sted i alle 3 forsøg, hvordan vil pletterne så ligge i forhold til hinanden?
* Hvordan beregner man den procentvise afvigelse fra den bølgelængde fabrikanten angiver laserne har? (rød 623,8 nm, grøn 510 nm, blå 430 nm)
* Når man laver forsøget skal man undgå at kigge direkte ind i laserne aht

**Spørgsmål 10B: Rilleafstand på en CD/DVD ELLER hårtykkelse målt med grøn laser.**

Rilleafstand på en cd og en dvd

* Hvordan ser opstillingen ud? Lav en hurtig skitse
* Hvad måler man i forsøget?
* Hvordan beregner man rilleafstanden på en cd og en dvd?
* Hvordan beregner man den procentvise afvigelse fra de rilleafstande, der står i journalen.
* Med hvor mange betydende cifre kan man angive resultatet?

Tykkelse af hår målt med grønt laserlys

* Hvordan ser opstillingen ud? Lav en hurtig skitse
* Hvad måler man i forsøget?
* Hvordan beregner man tykkelsen af et hår ud fra forsøgets data?
* Med hvor mange betydende cifre kan man angive resultatet?
* Er det/de målte hårtykkelser som forventet? Rødt og gråt hår er særlig tykt. Passer det med jeres forsøgsresultater hvis I havde en rødhåret/gråhåret som forsøgsperson?

Spørgsmål 11: bestemmelse af en bølgelængde af en linje i brintspektret

* Hvad består opstillingen af? Lav en hurtig skitse
* Hvad måler man i forsøget?
* Hvad udgør en orden, når man ser på en brintlampe gennem et optisk gitter?
* Hvordan beregner man bølgelængden af den røde spektrallinje? (husk der er to trin først beregning af afbøjningsvinklen og så beregning af bølgelængden)
* Hvordan beregner man afvigelsen fra den teoretiske værdi på 565 nm?

Hvilken farve lys afbøjes mindst og ses derfor først den røde eller den tyrkis spektrallinje? Husk og (både sin(x) og tan-1(x) er voksende funktioner i intervallet 0 til 90 grader)

* Med hvor mange betydende cifre kan bølgelængden for spektrallinjen
* I spektret for brint er der en violet, en blå, en tyrkis og en rød linje. Ved 0’te orden ses en pink/lyserød linje. Forklar hvorfor? (ikke afbøjet + additiv farveopfattelse)

Jo større afstand til spektrallinjen, jo større spredningsvinkel så den røde linje ligger længere ude end den blå/violette/tyrkise

Spørgsmål 12: Universets udvidelse på en elastik

* Skriv Hubbles lov op og angiv størrelser og enheder
* Hvad repræsenterer prikkerne på elastikken?
* Hvad svarer til Big Bang i elastikuniverset?
* Hvordan laver man forsøget og hvad måler man?
* Hvordan bestemmer man hastigheden af de enkelte galakser
* Hvordan er hastigheden af en galakse der ligger langt ude på elastikken sammenlignet med hastigheden af en galakse der ligger længere inde? Kan du give en forklaring?
* Hvordan finder man Hubblekonstanten for elastikuniverset?
* Hvordan bestemmer man elastikuniversets levetid?

Spørgsmål 13 Jorden som planet i solsystemet.

Her er I nødt til at lave forsøgene. I har bolde og lyskilde til rådighed.