



EXPERIMENTELL PROBLEMLÖSNING

Syftet med experimentell problemlösning är att ge insikter i experimentella metoder och planering. Du kommer att få en uppgift att lösa. Det är tänkt att du skall få ut ett samband mellan olika storheter, med andra ord en formel. Du planerar själv ditt experiment, tar fram mätdata och använder dem för att hitta sambandet.

FÖRBEREDELSE:

Läs igenom föreläsningsmaterialet och häftet "MÄTA". Det innehåller mycket nyttig information som är nödvändig för att kunna genomföra laborationerna.

Det är viktigt att man är systematisk och tänker igenom vad man ska mäta i förväg. Det är bra om man skapar sig en fast arbetsprocedur:

EXEMPEL PÅ ARBETSPROCEDUR:

- Tänk noga igenom vilka variabler som kan tänkas påverka den sökta storheten.
- Håll, om möjligt, alla variabler *utom en* konstant och ta upp en mätserie över hur denna variabel påverkar den sökta storheten. Gör tabeller med mätdata och anteckna noga vilka variabler varieras och vilka som hålls konstant.
- Upprepa denna procedur med de variabler som tros påverka försöket.
- Gör flera mätserier med samma förutsättningar. Detta bör göras för att kunna bestämma felkällorna på ett riktigt sätt.
- Tänk noga igenom vilka felkällorna kan vara och hur stor inverkan de har på försöket.
- Försök att hitta ett samband mellan de olika variablerna och den sökta storheten; rita diagram och använd linearisering för att hitta matematiska samband.
- Samtliga formler skall vara dimensions och enhetsmässigt korrekta.

ATT TÄNKA PÅ:

- Ta noggrant anteckningar över allting i en loggbok. Du vet inte om du kan behöva den informationen senare.
- Var noggrann från början så slipper du göra om en massa försök.
- Det lönar sig att tänka igenom problemet noga innan man börjar. Man måste vara beredd på att svårigheter dyker upp och att man kan hamna i en återvändsgränd, detta är en del i experimentell verksamhet både på grundnivå och i forskningen. Det är viktigt att man försöker att se problemet ur en annan vinkel om man kör fast. Använd gruppen för att diskutera och komma framåt.



MÄTA LAB 2

Alla utför följande experiment.

C. RULLANDE CYLINDRAR

UPPGIFT:

Metalldrömmar rullas utför ett svagt lutande plan. Uppgiften är att utforma och genomföra ett experiment med syftet att bestämma sambandet mellan de faktorer som avgör vilken tid det tar för en cylinder att rulla nedför det lutande planet ($t = \text{xxxx}$). Ni ska också testa ert framtagna samband på ett lämpligt fall.

ATT TÄNKA PÅ:

Var försiktiga med cylindrarna; låt dem inte slå i golvet. De kan bli ojämna, vilket försämrar försöket.

Tänk noga igenom vilka variabler som kan påverka resultatet och vilka som kan uteslutas.