

## Laboration i friktion

- Syfte:** Studera friktion och bestämma friktionstalet för olika ytor samt studera kraftmoment.
- Material:** Dynamometrar, träklots med olika ytbelag, 50-, 100-, 250- och 500-gramsvikte.
- Rapport:** Laborationen skall redovisas genom att frågorna i detta labb-PM besvaras och lämnas in till läraren för godkännande.
- Bedömning** Betyg E – C ges på denna laboration.
- För betyg C krävs **slutsatser, kommentarer** och **förklaringar** som redovisas med (viss säkerhet i) användandet av ett **naturvetenskapligt språk**.
- Du redogör **utförligt** för hur fysikens modeller och teorier utvecklas. Eleven värderar också modellens giltighet och begränsningar med **enkla** omdömen.

### Inledning

När vi studerar friktion gör vi detta genom att dra en träklots längs arbetsbänken. För att få bästa resultat är det viktigt att vi drar parallellt med bänkens yta. Se figuren nedan.

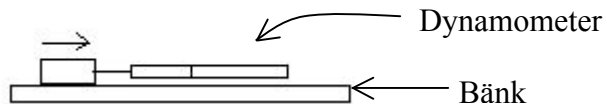


Fig 1: Hur man drar träklots längs en arbetsbänk.

### Viktigt

Var försiktig med dynamometrarna. De är av klen kvalitet och tål inte att man rycker kraftigt i dem.

Nollställ dynamometern innan du startar laborationen och håll den vågrätt när du gör det.

### Moment 1 – Statisk friktion

Uppgift 1: Lägg träklotsen plant på bordet och placera en **tung** vikt ovanpå den. Applicera kraften  $F=1$  N parallellt med bordsytan. Hur stor är friktionskraften?

Svar: \_\_\_\_\_

Förklara hur du resonerade för att hitta svaret till frågan ovan.

Uppgift 2: Ta bort den tunga vikten från träklotsen. Hur stor är den största kraft du kan dra med utan att klossen börjar glida? Mät noga!

Svar: \_\_\_\_\_

Hur stor kraft drar du med då klossen glider med konstant hastighet?

Svar: \_\_\_\_\_

Beskriv resultaten och dra en rimlig slutsats

### **Moment 2 – Friktion vid olika draghastighet**

Dra träklotsen långsamt efter bänken. Med vilken kraft drar du? Svar: \_\_\_\_\_

Dra lite snabbare. Med vilken kraft drar du? Svar: \_\_\_\_\_

Dra ännu lite snabbare. Med vilken kraft drar du? Svar: \_\_\_\_\_

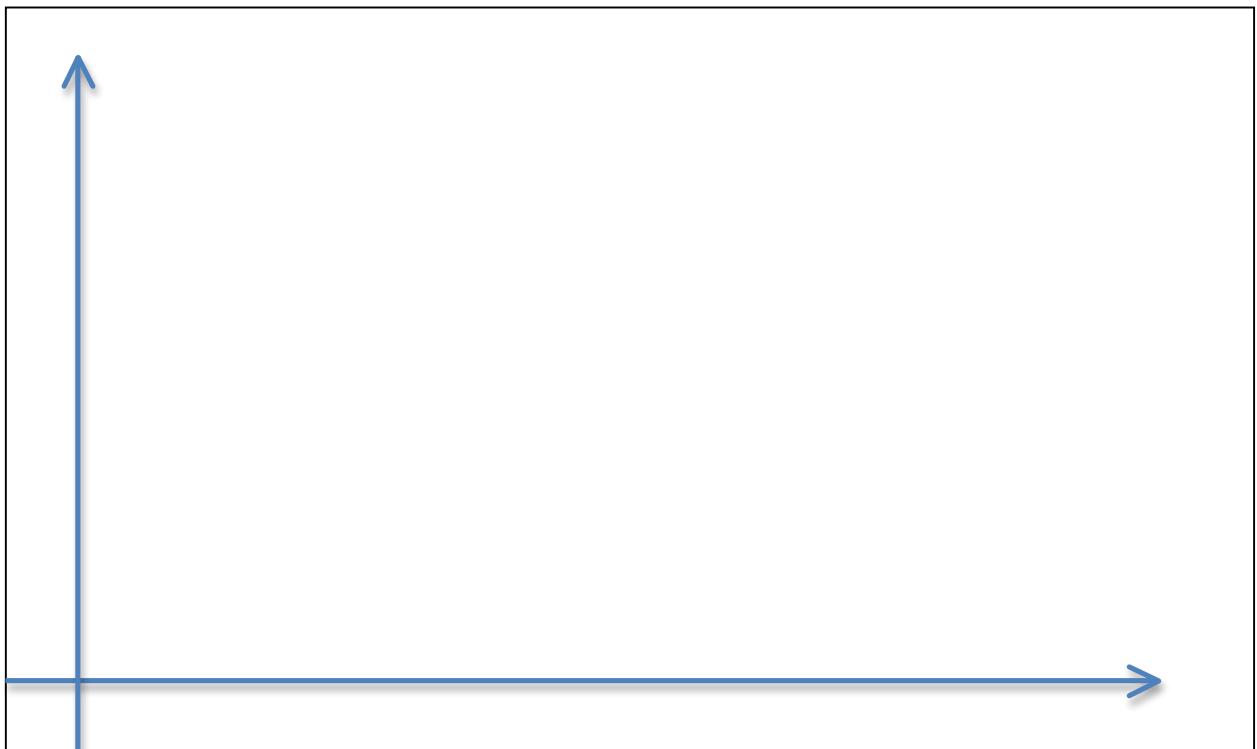
Beskriv resultaten och dra en rimlig slutsats.

**Moment 3 – Friktion vid olika normalkraft**

Syftet är att finna ett samband mellan friktionskraften och normalkraften.

Mätning #	Klossens tyngd	Belastning med vikter	Tyngd kloss + vikter	$F_N$	$F_{\text{frik}}$	Kommentar/slutsats <i>Vänta tills du har ritat grafen nedan!</i>
1		0				
2						
3						
4						

Rita en graf för  $F_{\text{fr}}$  som funktion av  $F_N$ . Vad är det för samband? Vilken slutsats kan du dra av mätningarna? Fyll i lämplig kommentar i sista spalten i tabellen ovan.



Tips: Titta i formelsamlingen (friktionskoefficienten).

Förklara resultaten