

Friktion - Mekanik, transport og logistik

Tema: Eksperimentelt arbejde

Eksempel: 3

Udarbejdet af: Selandia

Hvornår: Brems- og karrosserimodul

Hvor: Værksted

Emne: **Friktion**

Formål:

- at bestemme friktionskoefficienten (μ) under forskellige belastninger (tryk).

Studiespørgsmål/teori:

1. Hvad menes der med friktion?
2. Hvad er en koefficient?
3. Hvad er en normalkraft (f_n)?
4. Hvordan bestemmes friktionen mellem to materialer?
5. Hvad er kraft?
6. Hvilken måleenhed bruges til kraft?
7. Hvordan beregnes en kraft?
8. Hvad er energi?
9. Hvilken enhed måles energi i?
10. Hvilke energiformer benævnes med fællesbetegnelsen ”mekanisk energi”?
11. Hvilken energiform har en genstand i bevægelse?
12. Hvilken energiform bliver frembragt i bremserne, når bilen bremses?
13. Hvad betyder acceleration?
14. Hvad betyder deceleration?

Forsøgsopstilling:

Tegning/billede af forsøgets enkeltdele, og hvordan de påvirkes.

Materialer:

- 1) Bremsklodser (1/1 og 1/2)
- 2) Belastninger
- 3) Metalplade
- 4) Kraftmåler
- 5) Vægt

Forsøget:

- 1) Metalpladens overflade renses.
- 2) Bremsklodsernes bremseflade renses.
- 3) Bremsklodserne vejes (noter resultatet).

Friktion - Mekanik, transport og logistik

Tema: Eksperimentelt arbejde

Eksempel: 3

Udarbejdet af: Selandia

- 4) Belastningerne vejes (noter resultatet).
- 5) Den 1/1 bremseklods med belastning anbringes på metalpladen.
- 6) Monter kraftmåler til bremseklods.
- 7) Træk med jævn hastighed i kraftmåleren og aflæs skalaen (noter resultatet).
- 8) Forsøget foretages 3 gange med 3 forskellige belastninger (i alt 9 målinger).
- 9) Gentag punkterne 5 – 8 med den 1/2 bremseklods (9 målinger mere).
- 10) Beregn gennemsnitstrækraften for hver belastning (1/1 og 1/2 klods, 6 beregninger i alt).
- 11) Beregn μ for hver belastning ud fra gennemsnitskraften.

Resultater:

Sæt alle måle- og beregningsresultater ind i et skema.

Konklusion/afrunding:

Her beskriver du dine resultater i forhold til formålet samt de fejlkilder, der kan påvirke resultaterne. Har du andre bemærkninger/kommentarer, tages de med her.

Dokumentation:

- Besvarelse af studiespørgsmål/teori (kan evt. afleveres på bånd).
- Skema med målte (husk belastningens størrelse) og beregnede værdier for begge klodser.
- Tegninger/billeder.
- Konklusion/afrunding, hvor du forholder dig til forsøgets resultater i forhold til forsøgets formål.

Husk:

- at registrere måleresultater og faste værdier i dokumentationen.
- at medtage beregninger i dokumentationen.
- at give en vurdering af resultaterne i dokumentationen.
- at medtage fejlkilder/-muligheder i dokumentationen.
- at dette forsøgsoplæg er en del af din dokumentation.

Idealværdi:

Friktionskoefficienten (μ) er ideelt konstant uanset belastning (tryk). Denne værdi vil ikke altid kunne opnås i praksis, da varmpåvirkningen kan ændre materialets fysiske egenskaber.