



Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
M T O 5 5 G	T 1 0 0	2 0 1 8 - 0 8 - 2 3
Kursnamn	Maskinteknik GR (C), Konstruktionsteknik II	
Provnamn	Tentamen	
Ort	Sundsvall	
Termin	H18	
Ämne	Matematik	

Omtentamen i Konstruktionsteknik II, MT055G

Torsdag 2018-08-23

Svaren skall ges på separat papper och endast en uppgift per papper

Hjälpmedel: Physics Handbook, KTH:s formelsamling i hållfasthetslära, Karl Björk Formler och tabeller för mekanisk konstruktion, grafräknare.

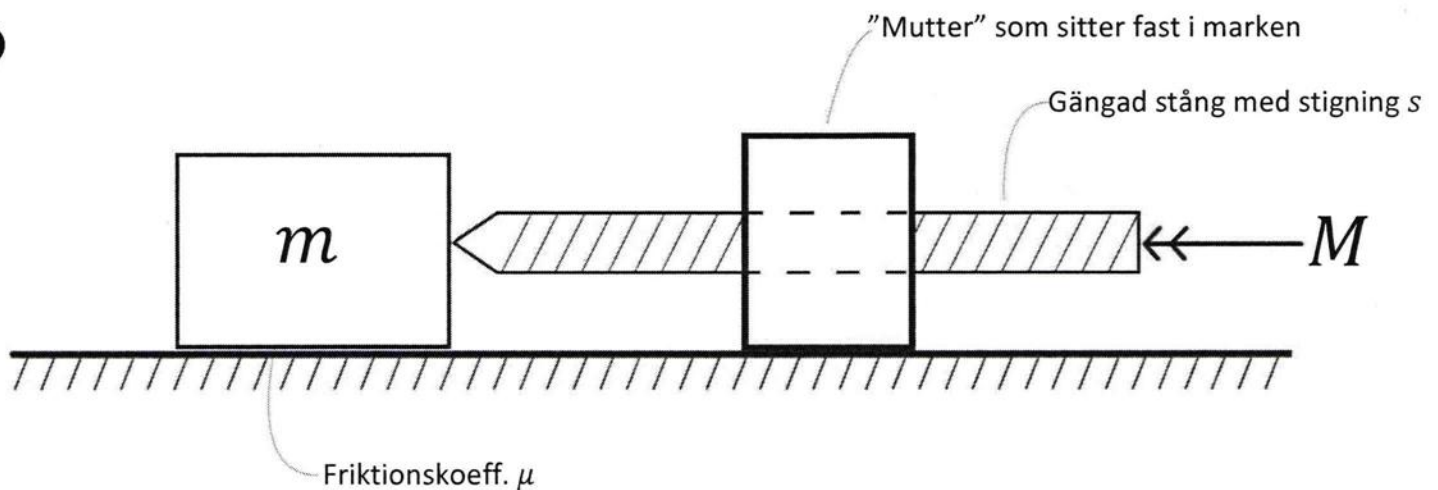
För godkänt krävs 10p

Svaren skall ges på separata papper och endast en uppgift per papper

Kurshandledare: Lukas Lundman är anträffbar på telefon 072 - 23 88 912

Uppgift 1 [5p]

Studera figuren nedan.

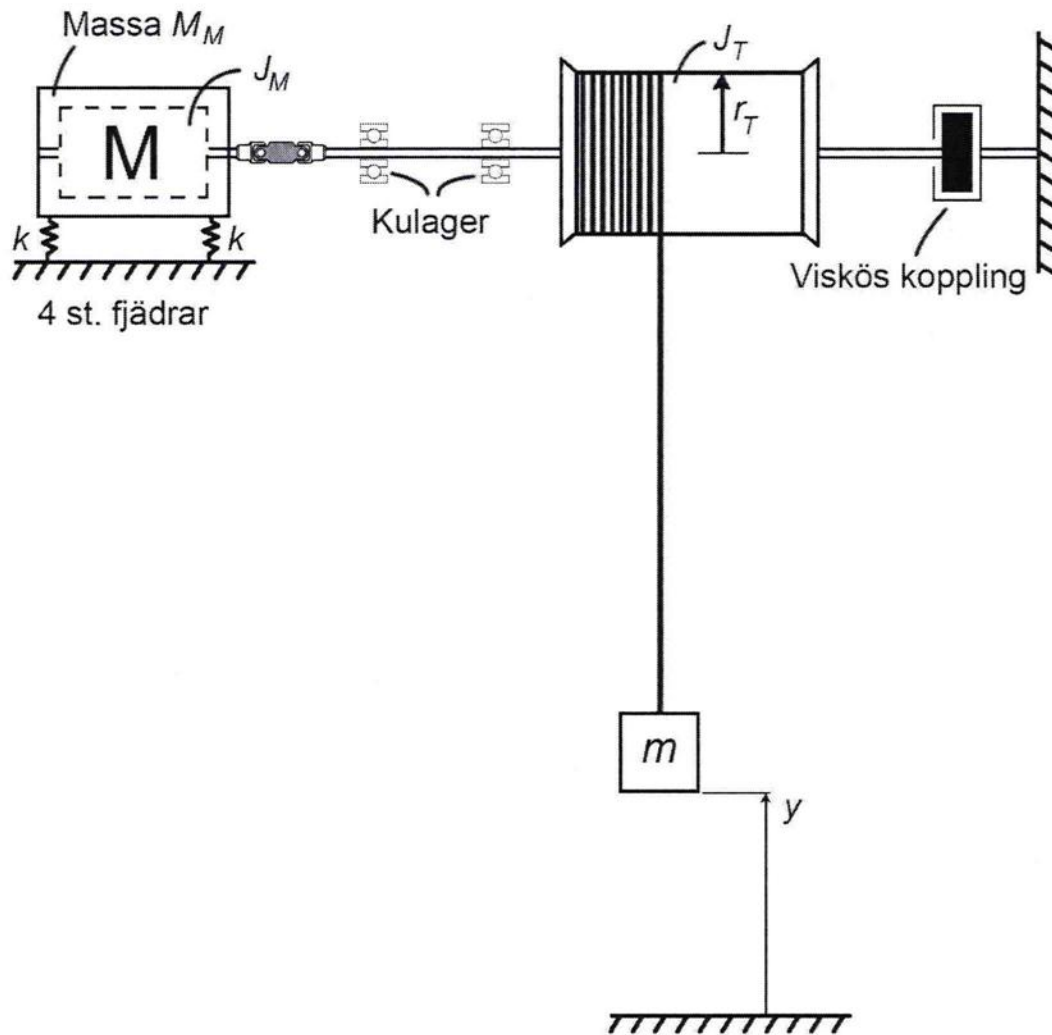


Vilket Moment krävs för att "putta" massan m med en konstant hastighet v_0 . Friktionen i gängorna kan försummas.

Tips: effekten in = effekt ut

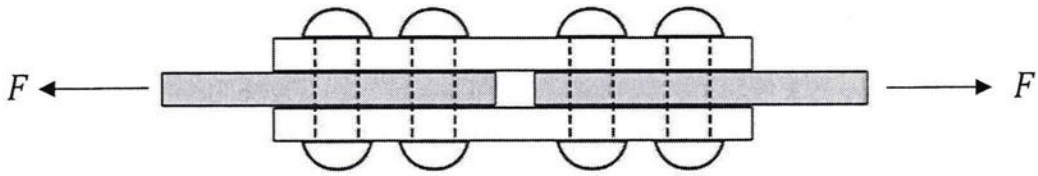
Uppgift 2 [5p]

Studera figuren.



- Den viskösa kopplingen ger ett bromsande moment $M_b = C\omega$. På höjden H försvinner spänningen till motorn och föremålet med massan m börjar falla. Antag att H är så pass stor att föremålets hastighet är konstant innan den dunsar i golvet (det ser den viskösa kopplingen till). Antag att föremålet, alltså massan m , är en back pilsner, $m \approx 30 \text{ kg}$, samt att den klarar ett fritt fall från $0,5 \text{ m}$. Diametern på trumman är 200 mm .
- Bestäm det C i $M_b = C\omega$ som fixar detta.
- Tänk att hastigheten är konstant och att effekten in = effekt ut.

Uppgift 3 [5p]



Om drag belastningen på nitförbandet är F bestäm diametern d_{NIT} på nitarna för att de inte skall plasticeras om skjuvflytspänningen är τ_f och det antas att varje nit belastas lika mycket.

Uppgift 4 [5p]

Ett fjäderpaket består av tre fjädrar. Två som är lika långa med fjäderkonstanterna $k_1 = 100$ N/mm samt $k_2 = 200$ N/mm och en som är dubbelt så lång med fjäderkonstanten $k_3 = 400$ N/mm.

Fjädrarna sitter samman enligt figuren nedan. Beräkna hur långt den övre plattan kommer att tryckas ned om kraften $F = 1500$ N anbringas. Plattorna kan varken rotera eller förflyttas i horisontellt led.

