



## Mekanik TT081A

7,5 högskolepoäng

Provmoment: Tentamen

Ladokkod: TT081A

Tentamen ges för: TGBYI16h, TGMAI16h

TentamensKod: \_\_\_\_\_

Tentamensdatum: 29/05/2017

Tid: 14:00-18:00

Hjälpmedel: Skrivmaterial inklusive linjal, passare, miniräknare och gradskiva.  
Formelsamling i Mekanik, Matematik och Fysik handböcker

**Totalt antal poäng på tentamen:**

**För att få respektive betyg krävs (inklusive bonuspoäng från duggorna):**

20/30/40 för betyg 3/4/5

**Allmänna anvisningar:**

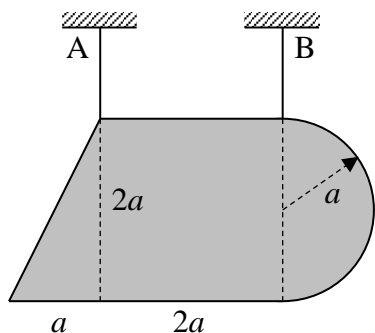
**Nästkommande tentamenstillfälle:**

*Rättningstiden är i normalfall 15 arbetsdagar, till detta tillkommer upp till 5 arbetsdagar för administration, annars är det detta datum som gäller:*

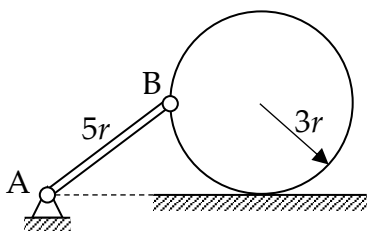
*Viktigt! Glöm inte att skriva Tentamenskod på alla blad du lämnar in.*

*Lycka till!*

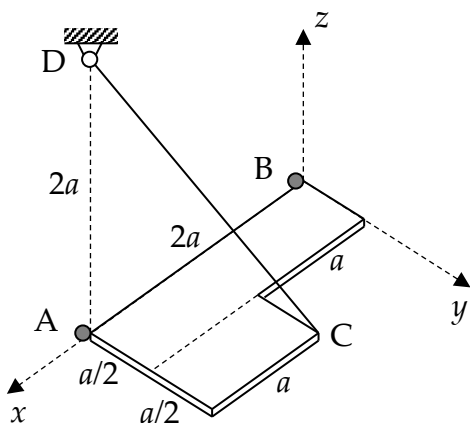
Ansvarig lärare: Jean-Claude Luneno  
Telefonnummer:



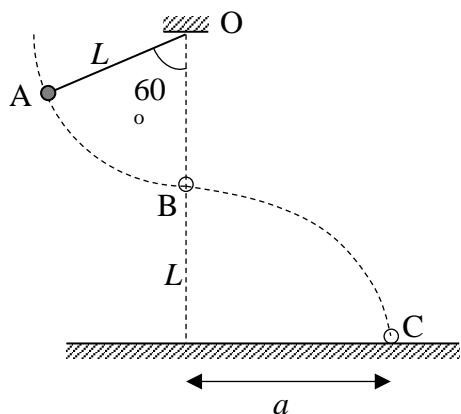
1. Den homogena skivan i figuren har massan  $m$ . Den är upphängd i två lodräta linor i A och B så som figuren visar. Bestäm krafterna i dessa linor.



2. En cirkulär cylinder med massan  $m$  vilar mot ett strävt horisontellt underlag. En stång AB med massan  $3m$  är friktionsfritt ledad vid en punkt B på cylinderns periferi och i leden A. Bestäm det minsta värdet på friktionskoefficienten så att jämvikt är möjlig i det visade läget.

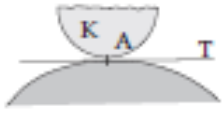
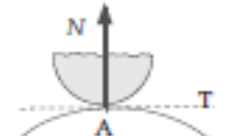



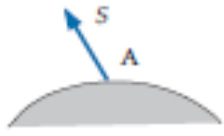
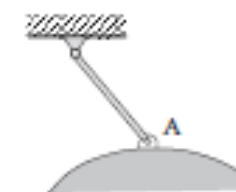
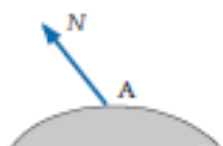


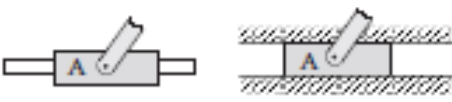
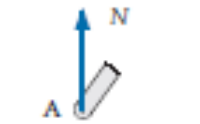

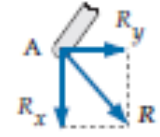
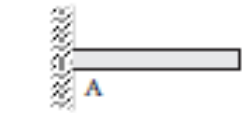
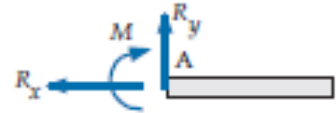
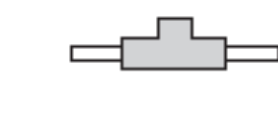
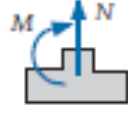


3. Den homogena skivan med mått enligt figuren har massan  $m$  och är lagrad i kulleterna A och B. Skivan hålls i horisontellt läge genom en lätt lina CD. Fästpunkten D befinner sig rakt ovanför hörnet A. Bestäm kraften i linan. Endast vektorstorheter ska användas i lösningen!



4. En kula är fastsatt i ändan av ett snöre (längd  $L$ ) som är upphängt i O. Kulan släpps från vila i läge A då snöret bildar vinkeln  $60^\circ$  med lodlinjen. Då kulan passerar sitt lägsta läge B brister snöret. B befinner sig sträckan  $L$  över marken. Bestäm var kulan landar i C, dvs bestäm avståndet  $a$  i figuren

5. En designmodell av ett nytt fartyg har massan 10 kg. Modellen testas i en tank för att ta reda på dess rörelsemotstånd genom vattnet vid olika hastigheter. Det visar sig då att rörelsemotståndet approximativt är proportionellt mot hastigheten i kvadrat och vid hastigheten 2 m/s uppmättes rörelsemotståndet till 8 N. Bestäm hur lång tid det tar för fartygsmodellen att minska sin hastighet till 1 m/s om dess drivning stängs av och den lämnas åt sig själv då den har hastigheten 2 m/s. Bestäm också hur lång sträcka den då har tillryggalagt.

Typ av kontakt	Tvångskraft/-moment
(a)  Glatta ytor	 Normalkraft $N$
(b)  Sträva ytor	 Normalkraft $N$ , friktionskraft $F$
(c)  Sträckt, otänjbar lina	 Linkraft $S$
(d)  Lätt förbindelsestäng ledad i båda ändrar	 Normalkraft $N$
(e)  Rullager	 Normalkraft $N$
(f)  Glatt stäng eller spår	 Normalkraft $N$
(g)  Friktionsfri led	 Reaktionskraft $R$ med komponenter $R_x$ och $R_y$
(h)  Fast inspänning	 Reaktionskraft $R$ med komponenter $R_x$ och $R_y$ och inspänningsmoment $M$
(i)  Glatt stäng + fast inspänning	 Normalkraft $N$ och inspänningsmoment $M$

