

# Tentamen i Mekanik för Voch Bi, VSM010, 2019-04-26 kl. 8-13

## Begrepps- och teoridel

Tentamensuppgifterna i mekanik är indelade i en teori- och begreppsdel och en problemlösningsdel. Begrepps- och teoridelen (denna del) består av 10 påståenden som **skall besvaras direkt på detta blad** och ger maximalt 10 poäng. Varje påstående skall besvaras med Rätt, Fel eller Vet ej. Korrekt svar ger 1 poäng, felaktigt svar ger -1 poäng och Vet ej ger 0 poäng. Rena gissningar ger därmed statistiskt sett totalsumman 0 poäng. (Om totalsumman skulle bli negativ sätts poängen till 0.) Svara direkt på skrivningen genom att ringa in Rätt, Fel eller Vet ej.

För godkänd tentamen och slutbetyg i mekanik krävs minst 30 poäng. Poängen räknas som summan av resultaten från teori- och begreppsdel och problemlösningsdelen.

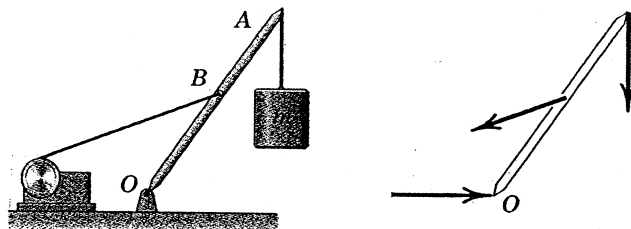
Lämna in detta blad när du är färdig. Du bör inte ägna mer än ca 30 min åt den här delen av tentamen. Hjälpmedel: Inga hjälpmedel är tillåtna på denna del, dvs inte heller räknare.

Namn och personnr \_\_\_\_\_

- 1) Momentet för ett kraftpar är oberoende av vilken momentpunkt man väljer.

Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

- 2) Friläggningen av den ledade lätta stängeln enligt figuren är korrekt utförd.



Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

- 3) I ett tredimensionellt jämviktsproblem kan man som mest använda sig av sex oberoende jämviktsekvationer.

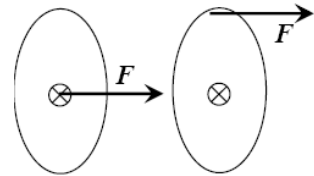
Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

- 4) Ett tredimensionellt kraftsystem kan alltid reduceras till en resulterande kraft och ett kraftpar.

Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

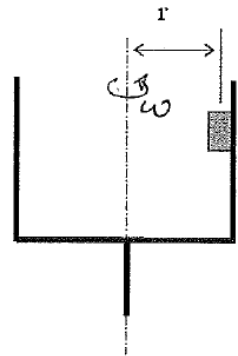
VÄND!

5) Figuren visar samma kropp påverkad av samma kraft  $F$ , placerad på två olika ställen (i tyngdpunkten resp. utanför). Enligt Newtons andra lag får tyngdpunkten samma acceleration i de båda fallen.



Svar:      Rätt      Fel      Vet ej

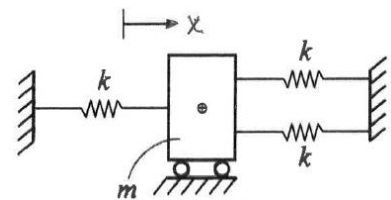
6) Figuren visar en liten låda i en roterande cylinder (vinkelhastighet  $\omega$ ) som hänger på den sträva vertikala väggen. Då gäller att den horisontella kontaktkraften på lådan från väggen är proportionell mot  $\omega^2$ .



Svar:      Rätt      Fel      Vet ej

7) Systemet i figuren har för horisontella svängningar den naturliga vinkelfrekvensen

$$\omega = \sqrt{\frac{3k}{m}}$$



Svar:      Rätt      Fel      Vet ej

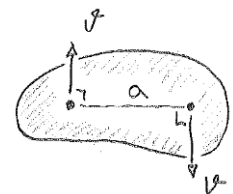
8) Enligt definitionen på arbete uträttar friktionskrafter alltid ett positivt arbete.

Svar:      Rätt      Fel      Vet ej

9) Impulslagen för en partikel dvs  $I = \Delta p$  innebär att en kraftimpuls ger en ändring i partikelns rörelsemängd.

Svar:      Rätt      Fel      Vet ej

10) Den stela kroppen i figuren har lika stora och motriktade hastigheter i de två angivna punkterna. Sträckan med längden  $a$  är vinkelrät mot hastigheterna. Då gäller att vinkelhastigheten för kroppen  $\omega = v/a$ .



Svar:      Rätt      Fel      Vet ej