

# Tentamen i Mekanik för V och Bi, VSM010, 2016-08-16 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 plus eventuell bonuspoäng från projektuppgiften (gäller första ordinarie tentamenstillfälle).

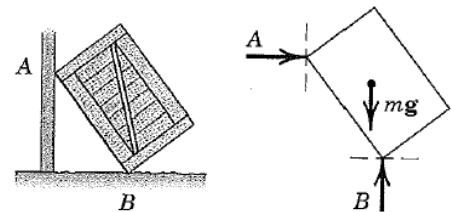
Lämna in detta blad när du är färdig. **Glöm inte namn och födelsedatum.** Du bör inte ägna mer än ca 30 min åt den här delen av tentamen.

Hjälpmedel: Inga hjälpmedel är tillåtna på denna del, dvs inte heller räknare.

Namn och födelsedatum alt. Anonymkod: \_\_\_\_\_

Årskurs och program \_\_\_\_\_

- 1) En låda med massan  $m$  vilar på ett strävt underlag vid B och lutar mot en glatt vägg vid A. Friläggningen av lådan enligt figuren är då korrekt.



Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

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

Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

- 3) Ett godtyckligt tvådimensionellt eller tredimensionellt kraftsystem kan alltid reduceras till en resulterande kraft och ett kraftpar.

Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

- 4) En kropp kan vara i jämvikt även om den är i rörelse bara tyngdpunktens acceleration och kroppens vinkelacceleration är lika med noll.

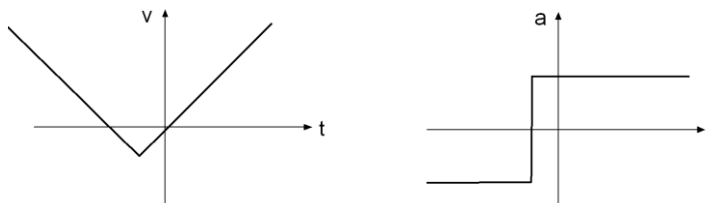
Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

**VÄND!**

- 5) För att dra ut en fjäder sträckan  $\delta$  från ospänt läge krävs en kraft med storleken  $F = k\delta$ , där  $k$  är fjäderkonstanten.

Svar:          Rätt          Fel          Vet ej

- 6) Hastighet-tid-diagrammet till vänster ger det principiella utseendet på acceleration-tid-diagrammet till höger.



Svar:          Rätt          Fel          Vet ej

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

Svar:          Rätt          Fel          Vet ej

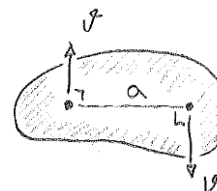
- 8) Vid central stöt kan stötalet  $e$  bestämmas om man känner hastigheterna för de två kolliderande kropparna precis innan stöten respektive precis efter stöten.

Svar:          Rätt          Fel          Vet ej

- 9) En bil kör rakt fram på en horisontell väg och har accelerationen  $a$ . Däcken har radien  $R$  och vinkelaccelerationen  $\alpha$ . Då gäller sambandet  $a = 2R\alpha$ .

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