

**Tentamen i Mekanik för V och Bi (VSMA25 resp. VSMA15)**  
**Begrepps- och teoridel 2019-08-21 kl. 14-19**

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 (gäller första ordinarie tentamenstillfälle).

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

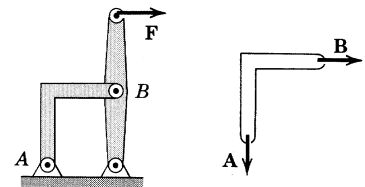
Hjälpmedel: Inga hjälpmedel är tillåtna på denna del, dvs inte heller räknare.

**Namn, personnr. och kurskod.:** \_\_\_\_\_

1) Egentligen är Newtons första lag överflödig eftersom den är ett specialfall av Newtons andra lag. Första lagen kan alltså uttryckas enbart med hjälp av den andra.

Svar:      Rätt                  Fel                  Vet ej

2) Betrakta ramen som är hopfogad med friktionsfria leder. Friläggningen av ramdelen är korrekt genomförd om dess tyngd försummas.



Svar:      Rätt                  Fel                  Vet ej

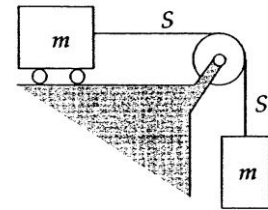
3) Ett godtyckligt tredimensionellt kraftsystem kan alltid reduceras till enbart en resulterande kraft med given verkningslinje.

Svar:      Rätt                  Fel                  Vet ej

4) Det statiska momentet ( $\sum x_i m_i$ ) används för att beräkna masscentrum för en kropp.

Svar:      Rätt                  Fel                  Vet ej

5) Två kroppar, var och en med massan  $m$ , rör sig friktionsfritt under inverkan av gravitationen (nedåt i figuren). Kraften i linan är då  $S = mg$ .



Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

6) Ett enfrihetsgradssystem i svängning har vinkelfrekvensen  $\omega$ . Då är systemets frekvens (i Hz) givet av  $f = \omega/2\pi$ .

Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

7) I en kastörelse där luftmotståndet försummas är accelerationen nedåt konstant och lika med tyngdaccelerationen  $g$ .

Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

8) En cirkulär skiva roterar med konstant varvtal runt en vertikal axel genom centrum. Då gäller att hastigheten för punkter på skivan varierar linjärt med radien.

Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

9) När två kroppar stöter ihop med varandra går alltid en del av systemets totala rörelsemängd förlorad om stötkoefficienten  $e < 1$ .

Svar:      Rätt              Fel              Vet ej

10) För en stel kropp i translationsrörelse gäller generellt att hastighet och acceleration för tyngdpunkten är parallella vektorer.

Svar:      Rätt              Fel              Vet ej