

Tentamen i Mekanik för V och Bi 2015-01-09 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.

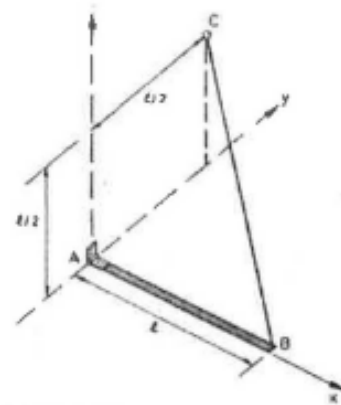
För godkänd tentamen och slutbetyg i mekanik krävs minst 30 poäng. Poängen räknas som summan av resultaten från Teori- och begreppsdel och Problemlösningsdelen.

Lämna in detta blad när du är färdig. 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: _____

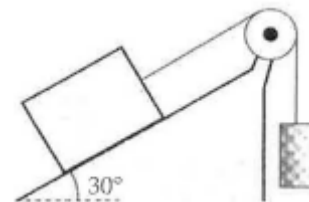
Årskurs och program: _____

1) Stången AB med en känd massa m och längd l är infäst i A i en vägg med ett gångjärn så att den fritt kan vrida sig kring en horisontell axel i väggens plan. Stången hålls i sitt läge vinkelrätt mot väggen med hjälp av en lina mellan B och C. Samtliga krafter och moment som verkar på stången AB kan bestämmas med hjälp av jämviktsekvationerna.



Svar: Rätt Fel Vet ej

2) Två kroppar med olika massor är förbundna med ett snöre, där den ena befinner sig på ett strävt lutande plan. Friktionskraften som verkar på undersidan av kroppen på det lutande planet är riktad snett uppåt, parallellt med planet, oavsett kropparnas massor.



Svar: Rätt Fel Vet ej

3) 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

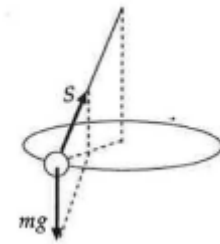
- 4) En bil bromsar in med konstant acceleration från begynnelsehastigheten v_0 till stillastående på inbromsningssträckan s . Efter halva inbromsningssträckan är hastigheten $v_0/2$.

Svar: Rätt Fel Vet ej

- 5) Om man står på en våg i en hiss som är på väg neråt och bromsar in så anger vågen ett högre värde på ens vikt än vad man normalt väger.

Svar: Rätt Fel Vet ej

- 6) Figuren visar en konisk pendel. Kulans normalacceleration är riktad inåt centrum i cirkelbanans horisontella plan.



Svar: Rätt Fel Vet ej

- 7) Om två kroppar stöter ihop med varandra så att de fastnar och fortsätter rörelsen ihop så går en del av systemets totala rörelsemängd förlorad.

Svar: Rätt Fel Vet ej

- 8) Systemet i figuren består av ett hjul som kan rotera friktionsfritt kring en fix axel i centrum och en tyngd som hänger i ett snöre lindat kring hjulets radie. Både hjulet och tyngden har massan m . Om systemet släpps från vila faller massan m neråt med accelerationen $a = g$.



Svar: Rätt Fel Vet ej

- 9) Två cylindrar släpps samtidigt från vila att rulla nerför ett lutande plan. Den ena cylindern är massiv medan den andra är ihålig. Den ihåliga cylindern kommer att rulla snabbare än den massiva.

Svar: Rätt Fel Vet ej

- 10) I en stel kropp är vinkelhastigheten och vinkelaccelerationen den samma i hela kroppen.

Svar: Rätt Fel Vet ej