

Tentamen i Mekanik för V och Bi, 2014-05-27 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 föreläsningsförberedande frågor (gäller första ordinarie tentamenstillfälle).

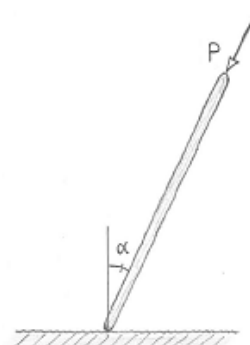
Lämna in detta blad när du är färdig. **Glöm inte namn och födelsedatum.** Du bör inte ägna mer än ca 30 min åt den här delen av tentamen. Hjälpmedel: Inga hjälpmedel är tillåtna på denna del, dvs inte heller räknare.

Namn och födelsedatum _____

Årskurs och program _____

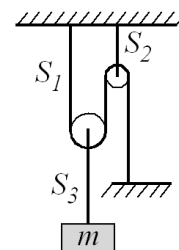
- 1) En masslös stång som står på ett strävt underlag belastas av kraften P som angriper i änden och verkar i stångens längdriktning enligt figuren. Detta är den enda riktningen hos P där stången befinner sig i jämvikt.

Svar: Rätt Fel Vet ej



- 2) Ett system består av en massa m upphängd i masslösa snören och trissor enligt figuren. Linkraften $S_2 = mg$.

Svar: Rätt Fel Vet ej

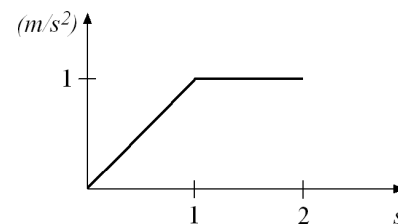


- 3) Den statiska friktionskoefficienten mellan en kloss och planet den vilar på är $\mu = 1$. Då kan man luta planet upp till max 45° innan kroppen börjar glida.

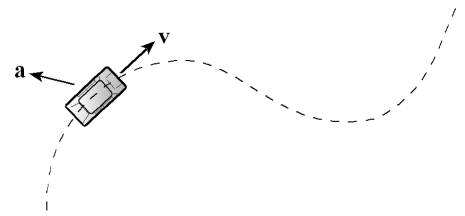
Svar: Rätt Fel Vet ej

- 4) En bil färdas på en raksträcka med acceleration enligt figur. Om hastigheten vid $t = 0$ är $v(0) = 1$ m/s, ges hastigheten vid $t = 2$ s av $v(2) = 1.5$ m/s.

Svar: Rätt Fel Vet ej

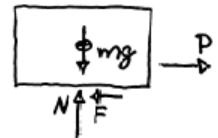


- 5) En bil på en slingrig landsväg kör åt höger i figuren med hastigheten v . Accelerationsvektorn a kan ha det principiella utseendet enligt figuren.



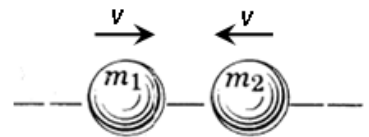
Svar: Rätt Fel Vet ej

- 6) Figuren visar en friläggning av en låda som av kraften P släpas längs ett plant horisontellt underlag. Lådans rörelse bromsas av friktionskraften F . Av krafterna som verkar på lådan är det bara F som uträttar ett arbete.



Svar: Rätt Fel Vet ej

- 7) Två kroppar med kända massor m_1 och m_2 , samt med till beloppet lika kända hastigheter v möts i en central stöt. Om hastigheterna efter stöten också är kända kan stöttalet e beräknas.

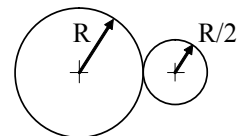


Svar: Rätt Fel Vet ej

- 8) Enheten för impuls är Ns^2 .

Svar: Rätt Fel Vet ej

- 9) Två kuggjul sitter ihop enligt figuren. Kuggarna är hela tiden i ingrepp. Det lilla hjulet roterar med vinkelhastigheten ω . Då är absolutbeloppet av vinkelhastigheten $\omega/2$ för det stora hjulet.



Svar: Rätt Fel Vet ej

- 10) En stel kropp rör sig i en plan rörelse bestående av en kombination av translation och rotation. Momentancentrum är den punkt kring vilken kroppens rörelse momentant kan beskrivas som en ren rotation.

Svar: Rätt Fel Vet ej