

Tentamen del 2 i delkurs 1 (mekanik) för Basåret Fysik NBAF00

Examinator: Carlo Ruberto

Hjälpmedel: Alla hjälpmedel (utom samtal och samarbete med andra personer) är tillåtna.

Observera: **Denna del av tentamen ska genomföras enskilt. Samarbete och samtal med andra personer är inte tillåtet. Plagiatkontroll kommer att genomföras. Genom att lämna in denna del av tentamen försäkrar du att den genomförts enligt gällande regler.**

Du ska skriva dina lösningar egenhändigt med papper och penna. Digitala redovisningar, t.ex. skrivna i Word, är inte tillåtna och kommer att ge noll poäng. Se Canvas för mer utförliga instruktioner kring hur du ska lämna in dina lösningar.

Betygsgränser: Hela tentamen (del 1 + del 2 tillsammans) kan ge maximalt 18 poäng. För betyget godkänt (G) krävs minst 8,5 poäng på hela tentamen, för väl godkänt (VG) krävs minst 13,5 poäng på hela tentamen. Del 1 av tentamen kan ge maximalt 12 poäng. Del 2 kan ge maximalt 6 poäng.

Det är inte möjligt att kombinera resultatet från en del av denna tentamen med resultatet från en annan del av en annan tentamen (t.ex. en omtentamen).

Anvisningar: **Läs noga instruktionerna på nästa sida. Om du inte redovisar dina lösningar enligt dessa instruktioner kan du få noll poäng, även om dina beräkningar och svar är korrekta.**

Påbörja lösningen till varje uppgift på ett nytt papper, redovisa alltså inte flera uppgifter på samma papper.

LYCKA TILL!

Instruktioner

Dina redovisningar ska vara klara, välstrukturerade och fullständiga.

De ska innehålla förklaringar i textform kring hur du gått tillväga för att lösa uppgiften. Endast angivande av matematiska formler, samband och ekvationer, utan förklaringar i text, kan ge noll poäng, även om lösningen är korrekt.

Det innebär följande:

- Förklaringarna i text ska vara sådana att det går att se hur du tänkt kring uppgiftens lösning. Du ska formulera alla förklaringar med dina egna ord.
- Beskriv med egna ord **hur du tolkat uppgiften** och **vilken strategi du använt** dig av för att lösa uppgiften. Kopiera inte uppgiftstexten rakt av.
- **Till varje beräkning i din lösning ska du ge en kort beskrivande text med dina egna ord.** Beräkningar utan förklarande text kommer att hanteras som felaktiga, även om beräkningarna är korrekta.

Redovisningarna ska innehålla:

- en förklaring av alla använda och införda beteckningar, genom att rita figurer
- tydliga och relevanta figurer, inklusive friläggning där så är relevant
- en beskrivning av alla de fysikaliska begrepp, principer, definitioner eller lagar som du använder för att komma fram till svaret
- tydligt angivande av alla formler, samband, ekvationer och/eller grafer som du använder för att komma fram till svaren
- tydliga redovisningar av alla steg i de utförda beräkningarna
- angivande av korrekta enheter för alla beräknade värden (i alla beräkningar)

Markera tydligt ditt svar. Svaret ska vara fullständigt, lämpligt avrundat och försett med korrekt enhet.

Lösningar med ofullständiga, bristfälliga eller icke korrekta redovisningar betraktas som felaktiga, även om svaren och beräkningarna är korrekta. Korrekta förklaringar blandade med felaktiga förklaringar betraktas också som felaktiga.

Om du inte redovisar enligt ovanstående instruktioner kan du få noll poäng, även om dina beräkningar och svar är korrekta!

1. Maja kastar iväg en liten boll snett uppåt med farten $7,0 \text{ m/s}$ och med kastvinkeln 30° relativt horisontalplanet. Bollen kastas iväg från höjden $1,5 \text{ meter}$ över marken. Bollen träffar en vertikal vägg som befinner sig $3,5 \text{ meter}$ från Maja.

a) På vilken höjd över marken träffar bollen väggen?

b) Med vilken hastighet träffar bollen väggen?

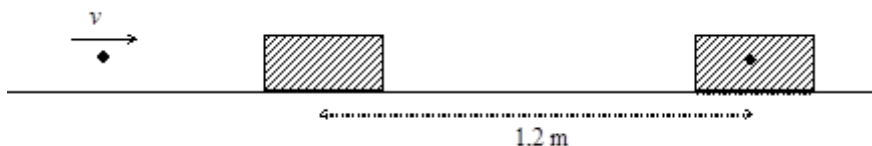
För att få poäng på uppgiften måste du tydligt beskriva och förklara dina Lösningsstrategier samt beskriva i text **alla** de samband och formler som du använder samt hur du använder dem. Till varje beräkning i din lösning ska du ge en kort beskrivande text med dina egna ord. Du ska med dina egna ord även beskriva hur du tolkat uppgiften.

Kom också ihåg att tydligt förklara alla beteckningar som du använder. Du ska rita figurer som tydligt visar de storheter och beteckningar som du använder i din lösning.

Se instruktionerna ovan för mer information om hur du ska redovisa din lösning.

Ofullständiga redovisningar (t.ex. om någon av de princip, samband eller beteckningar som du använder inte beskrivs och förklaras, om du inte beskriver alla beräkningar i din lösning, om du inte beskriver hur du tolkat uppgiften eller om du inte definierar alla beteckningar i din figur) kan ge poängavdrag. **(3 p)**

2. En kloss av trä väger $3,2 \text{ kg}$. Klossen ligger på ett horisontellt bord. En kula med massan 18 g skjuts in och fastnar i klossen, som därvid får fart och glider $1,2 \text{ m}$ längs bordet innan den stannar, se figuren nedan. Glidfriktionskoefficienten mellan klossen och bordet under inbromsningen är $0,30$. Bestäm kulans hastighet v strax innan den träffar klossen. Försumma luftmotståndet.



För att få poäng på uppgiften måste du tydligt beskriva och förklara dina Lösningsstrategier samt beskriva i text **alla** de fysikaliska principer och samband som du använder samt hur du använder dem. Till varje beräkning i din lösning ska du ge en kort beskrivande text med dina egna ord. Du ska med dina egna ord även beskriva hur du tolkat uppgiften.

Kom också ihåg att tydligt förklara alla beteckningar som du använder. Du ska rita figurer som tydligt visar de storheter och beteckningar som du använder i din lösning.

Se instruktionerna ovan för mer information om hur du ska redovisa din lösning.

Ofullständiga redovisningar (t.ex. om någon av de princip, samband eller beteckningar som du använder inte beskrivs och förklaras, om du inte beskriver alla beräkningar i din lösning, om du inte beskriver hur du tolkat uppgiften eller om du inte definierar alla beteckningar i din figur) kan ge poängavdrag. **(3 p)**