

Herkansing Basis Wiskunde/Fysica (GEO1-1120)
Fysica deel
9 Januari 2018

Regels

- Zet je SmartPhone of telefoon uit, en berg 'm uit zicht op.
- Geen koptelefoon en/of MP3-speler o.i.d.
- Schrijf je naam en studentnummer op ieder blad dat je inlevert.

Aanwijzingen voor het succesvol maken van dit tentamen.

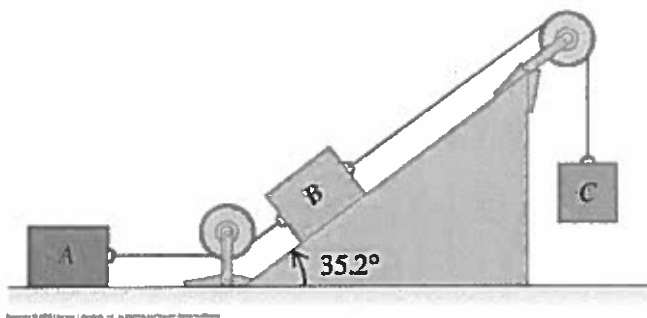
- Geef antwoord op iedere vraag (en alleen maar de vraag).
- Gebruik bij het oplossen van de problemen de ISEE methodiek, werk in S.I.-eenheden en vergeet niet deze in je antwoord te noemen.
- Bij ieder onderdeel wordt tussen haakjes aangegeven hoeveel punten je ermee kunt verdienen.

Duur van de toets: 1.5 uur

Opgave 1

Op een tafel staat een schans met een hoek van 35.2° . Over deze schans schuift blok B dat met touw verbonden is met twee andere blokken, zoals getoond in onderstaande figuur; blok A schuift horizontaal over de tafel, blok C hangt los en kan verticaal bewegen. De massa van het touw dat de blokken verbindt en de massa van de katrollen kan verwaarloosd worden en het touw loopt over twee katrollen die geen weerstand leveren.

De kinetische wrijvingscoëfficiënt van de blokken met het oppervlak van de tafel en de schans is 0.325. Blokken A en B zijn even zwaar met ieder een gewicht van 30 N. In de getoonde situatie zakt blok C met een constante snelheid.



(a; 1pt) Teken de afzonderlijke krachtendiagrammen (*free body diagram*) voor respectievelijk blok A en B.

(b; 1pt) Bereken de spankracht in het touw tussen blok A en blok B.

(c; 2pt) Bereken het gewicht van blok C.

Opgave 2

Een explosief van 5.0 kg wordt onder een hoek van 60 graden met de horizontaal afgeschoten. De initiële **horizontale** snelheidscomponent is 100 m/s naar rechts. Op het moment dat het explosief exact horizontaal beweegt explodeert het in twee stukken, waarbij brokstuk 1 drie keer zo zwaar is als brokstuk 2. Er wordt waargenomen dat beide brokstukken na de explosie tegelijk op de (vlakke) grond terecht komen.

a;2 pt) Op welke hoogte en horizontale afstand t.o.v. het lanceerpunt ontploft het explosief?

b;2 pt) Als brokstuk 2 na de explosie een drie keer zo grote snelheid naar rechts heeft als het gehele explosief voor de explosie, op welke afstand t.o.v. het lanceerpunt zal dan brokstuk 1 terecht komen?

c;1 pt) Als beide brokstukken wel een verticale snelheidscomponent zouden hebben direct na de explosie, zouden de brokstukken dan nog steeds gelijktijdig op de grond komen? Leg uit waarom en gebruik in je antwoord behoud van impuls.

Succes!