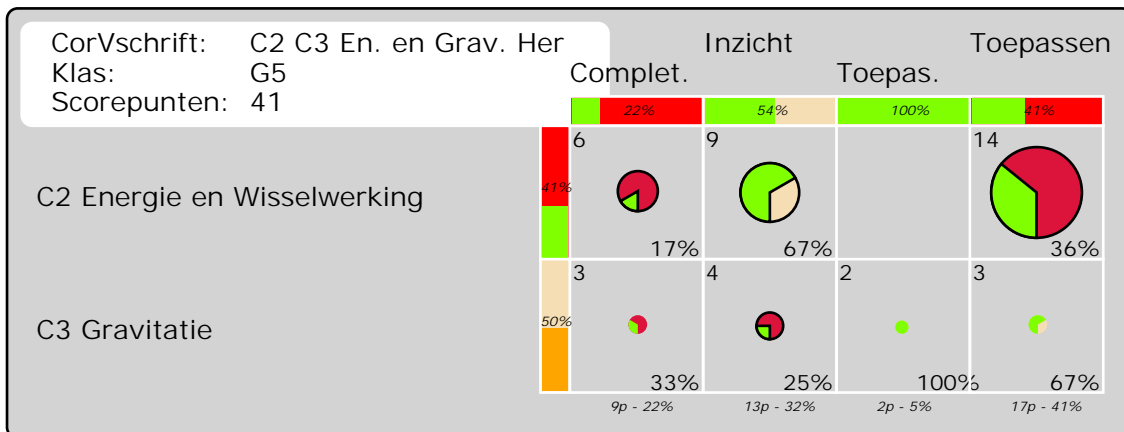


Toets : C2 C3 En. en Grav. Her *Klaas Dezen*  
 Klas : G5 ()  
 Gewicht: 100 *5,0 (18p)*  
 N-Term : 1



### I Glijbaan

- 1 Teken in de figuur op de bijlage het (v,t)-diagram
- 1p 1p-a- M1: inzicht dat  $\Delta E_{kin} = \Delta W$
  - 1p-b- M1: berekenen van  $v_B$  M2: berekenen
  - 1p 1p-c- M1: berekenen van  $t_B$  of M2 berekene
  - 1p 1p-d- inzicht dat de grafiek een rechte is
  - 1p-e- completeren van de tekening
- 2 Leg uit of de wrijvingskracht op CD groter of kleiner is
- 1p-a- inzicht dat  $F_N = F_z \cos(\alpha)$
  - 1p-b- inzicht dat de normaalkracht op CD
  - 1p-c- completeren van de uitleg
- 3 Construeer in de figuur op de bijlage de kracht
- 1p 1p-a- 343N voor  $F_z$ , bepalen van de schaal
  - 1p 1p-b- 146N berekenen van  $F_{mpz}$
  - 1p-c- tekenen van  $F_{mpz}$  (horizontaal naar
  - 1p-d- Inzicht dat  $F_{goot} + F_z = F_{mpz}$
  - 1p-e- Completeren

- 1p 1p-d- completeren 56 %
- 9 Bereken de theoretische maximumsnelheid van de B
- 1p-a- aflezen van motorkracht en snelheid
  - 1p 1p-b- bepalen van de waarde van  $k = 0,102$
  - 1p-c- Inzicht  $F_m = F_l$  én schatten kracht met
  - 1p-d- Completeren  $1,5 \cdot 10^2$  m/s
- 10 Bereken de tijdsduur die de Buckeye Bullet over
- 1p 1p-a- 137,8 m/s : omrekenen van mph naar
  - 1p 1p-b- 11,7 sec berekenen tijdsduur
  - 1p-c- aangeven van het tijdsinterval tuss
- 11 Bepaal met behulp van de figuur op de uitwerkbijlage
- 1p-a- Inzicht dat remweg is opp grafiek  $v$
  - 1p-b- Bepalen oppervlak
  - 1p-c- Compl. 1,9km

Behaalde punten = 18  
 Cijfer =  $1 + 9 \times 18/41 = 5,0$

### II Pluto

- 4 Bereken de afstand van Q tot het middelpunt van
- 1p 1p-a- Gebruik formule gravitatiekracht
  - 1p 1p-b- Inzicht dat  $M_{zon} : M_{pluto} = r_{zon}^2 :$
  - 1p 1p-c- Opzoeken  $M_{zon}$ ,  $M_{pluto}$  en  $r_{zon}$
  - 1p 1p-d-  $5,1 \cdot 10^8$  m Completeren
- 5 Bereken hoeveel van dit soort accu's er minimaal
- 1p-a- Berekenen benodigde energie óf bere
  - 1p-b- Inzicht  $U_{accu} = \text{spanning} \times \text{capaci}$
  - 1p-c- Berekenen energie per accu óf berek
  - 1p-d-  $6,4 \cdot 10^5$  Accu's Completeren

### III Buckeye Bullet

- 6 Ga met behulp van de figuur op de uitwerkbijlage
- 1p-a- inzicht dat de maximale versnelling
  - 1p-b- bepalen van  $a$  (met een marge van 0,
  - 1p-c- Gebruik van  $F = m \cdot a$  /inzicht dat  $F_m$
  - 1p-d- Completeren
- 7 Leg uit hoe dit komt.
- 1p 1p-a- Inzicht dat  $P = F \cdot v = \text{Constant}$
  - 1p 1p-b- inzicht dat  $v$  toeneemt.
- 8 Bepaal welk percentage van het motorvermogen op
- 1p 1p-a- Inzicht  $P_{motor} = P_{lucht} + P_{kin}$
  - 1p 1p-b- Inzicht dat  $P_{lucht}/P_{motor} = P_{lucht}$
  - 1p 1p-c- aflezen van de krachten op  $t = 50$  s

