

Momentum & Impuls Toets

INLIGTINGSBLAD

- $p = mv$
- $F_g = mg$
- $F_{NET}\Delta t = \Delta p$ ($\Delta p = mv_f - mv_i$)

KIES SLEGS A, B, C OF D

VRAAG 1:

1.1) 'n Motor A (massa x-kg) beweeg oos na 'n stilstaande motor B (massa 2x-kg) teen $6\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$. Die twee motors bots en beweeg as 'n eenheid saam oos. Die persentasie verlies van kinetiese energie is:

- A.) 66,67%
- B.) 98.6%
- C.) 54,8%
- D.) Geen van die bogenoemde. (2)

1.2) Twee voorwerpe het die volgende eenskappe:

- Die twee voorwerpe bots elasties en wanneer die voorwerpe bots beweeg die twee voorwerpe saam oos.
- Voorwerp 1 beweeg $5\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ Oos en Voorwerp 2 staan stil.
- Voorwerp 1 massa = 2 (voorwerp 2 massa)
-

Die eindsnelheid van albei voorwerpe:

- A.) $\frac{3}{2}\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
- B.) $\frac{5\sqrt{6}}{3}\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
- C.) $30\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
- D.) Geen van die bogenoemde. (2)

1.3) Voorwerp 2 in 1.2 se nettokrag a.g.v voorwerp 1 oor 2 sekondes tydens die botsing is:

- A.) 6N
- B.) $\frac{5\sqrt{6}x}{12}\text{N}$
- C.) 0 N.
- D.) Geen van die bogenoemde. (2)

1.4) 'n Pop word gebruik om lugsakke te toets. Die volgende resultate word geneem:

Netto Krag wat op die pop uitgeoefen word	Tyd in kontak met die lugsak
300 N	2 sekondes
50 N	10 sekondes

Die verandering in momentum bly konstant. Watter stelling is waar oor die gebeurtenis?

- A.) Netto krag is direk eweredig aan die tyd van kontak.
- B.) Netto krag is omgekeerd eweredig aan die tyd van kontak.
- C.) Die kaans vir besering is kleiner.
- D.) B en C. (2)

1.5) Eenheid vir impuls:

- A.) N.s
- B.) N.m.s^{-1}
- C.) N
- D.) S (2)

VRAAG 2:

2.1) Cindy met massa 60 kg beweeg vertikaal met 'n momentum van 560 kg.m.s^{-1} wanneer sy op 'n duikplank land. Die plank oefen 'n krag van 2500 N opwaarts op haar uit vir 0,8 s.

2.1.1) Teken 'n vryliggaamdiagram vir die kragte wat op Linda uitge-oefen word. (2)

2.1.2) Berken die verandering in momentum terwyl Linda in kontak is met die plank. (3)

2.2) 'n Tweefase-vuurpyl versnel uit rus teen 7m.s^{-2} vir 6 sekondes en dan teen 9m.s^{-2} vir 12 sekondes. Die beginmassa is 80 ton en dan na 6 sekondes is die massa 20 ton. Tydens die opstyg proses is die krag wat die vuurpyl opstoot $2,76 \times 10^6 \text{ N}$. Na 12 sekondes verby is, is die stootkrag $1,36 \times 10^6 \text{ N}$.

2.2.1) Teken twee vryliggaam diagramme vir die eerste 6 sekondes en dan die volgende 6 sekondes. (3)

2.2.2) Berken die snelheid wanneer 12 sekondes verby is. Jy mag bewegingsvergelykings gebruik. (5)

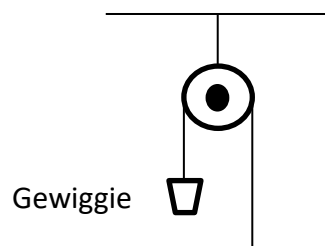
2.2.3) Bereken die verandering in momentum na 6 sekondes (5)

VRAAG 3:

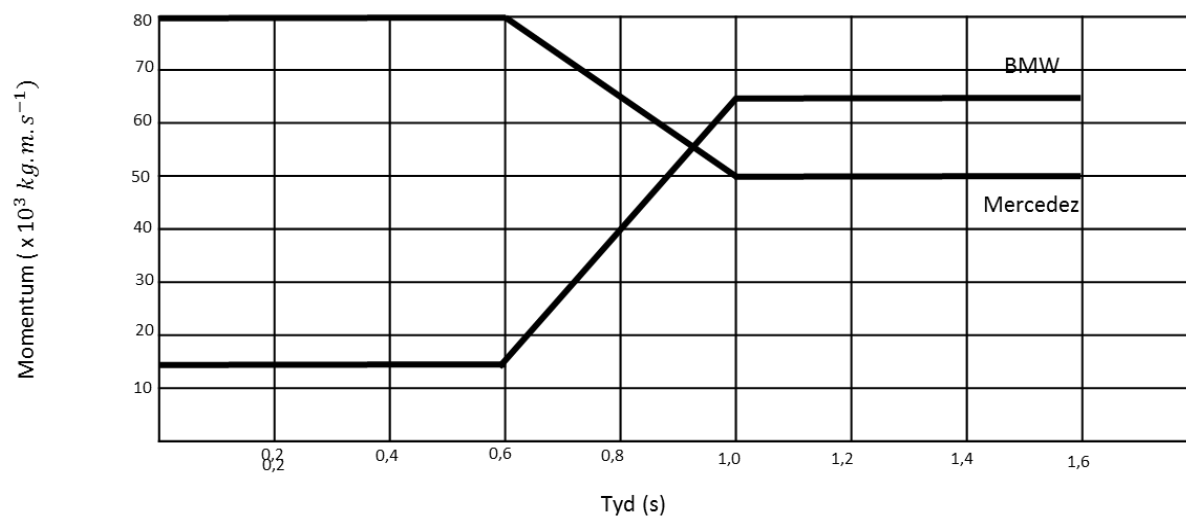
3.1) Definieer die Wet van Behoud van Momentum. (2)

3.2) 'n Gewiggie beweeg opwaarts en veroorsaak dat 'n blok A afbeweeg teen 10m.s^{-1} . Terwyl hierdie blok A afbeweeg kom 'n klein trollies aangekom teen 5 m.s^{-1} . Die trollie weeg 3kg. Die spankrag wat die blok ervaar is 30 N. Die massa van die Blok is onbekend. Dit vat die blok 2 sekondes om op die trollies te tref

3.2.1) Berken die snelheid waarmee die trollies en die blok saam beweeg. (7)



VRAAG 4



4.1) 'n BMW en 'n Mercedes bots teen mekaar. Die BMW weeg 5 ton en die Mercedes weeg 4 ton.

4.1.1) Berken die verandering in momentum van die BMW. (2)

4.1.2) Bereken die impuls van die BMW. (2)