

## Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

## Open vragen

- Geef niet méér antwoorden dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd, geef er dan twee en niet méér. Alleen de eerste twee redenen kunnen punten opleveren.
- Vermeld altijd de berekening, als een berekening gevraagd wordt. Als een gedeelte van de berekening goed is, kan dat punten opleveren. Een goede uitkomst zonder berekening levert geen punten op.
- Vermeld bij een berekening altijd welke grootheid berekend wordt.
- Geef de uitkomst van een berekening ook altijd met de juiste eenheid.

## Snelle werper

---

Bij honkbal wordt een bal met hoge snelheid naar de slagman geworpen. Die slaat met zijn honkbalknuppel de bal het speelveld in.



Van de beweging van een bal na de worp, is op verschillende tussentijden de afgelegde weg gemeten.

Je ziet een tabel van de gegevens.

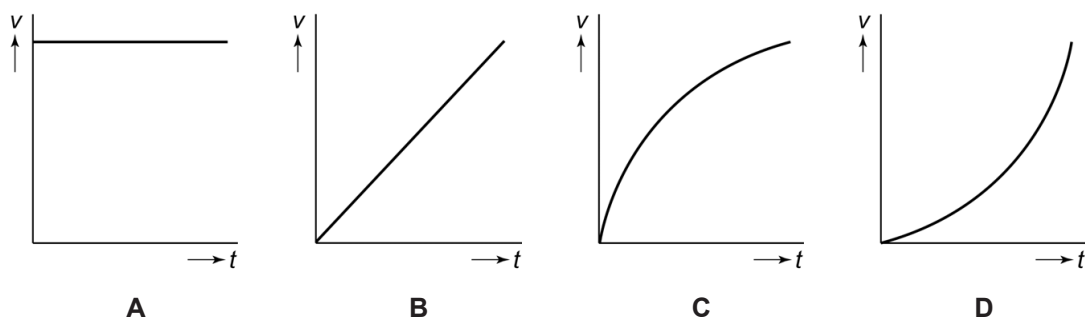
$t$ (s)	$s$ (m)
0,0	0,0
0,10	4,2
0,20	8,4
0,36	15,0
0,44	18,5

3p 1 Zet in het diagram op de uitwerkbijlage alle meetpunten uit en teken de grafiek.

1p 2 Hoe groot is de gemiddelde snelheid van de bal tijdens de beweging na de worp?

- A 21 km/h
- B 42 km/h
- C 135 km/h
- D 151 km/h

1p 3 Je ziet een aantal  $v,t$ -diagrammen. Welk diagram hoort bij de beweging na de worp?



2p 4 Op het moment dat de bal een afstand van 9,0 m heeft afgelegd, begint de slagman zijn honkbalknuppel in beweging te brengen.  
 → Bepaal hoeveel tijd de slagman dan nog heeft om de honkbalknuppel in de juiste positie te brengen om de bal te raken.

3p 5 De bal heeft een massa van 145 g. De honkbalknuppel geeft de bal een versnelling van  $550 \text{ m/s}^2$ .  
 → Bereken de kracht van de honkbalknuppel op de bal.