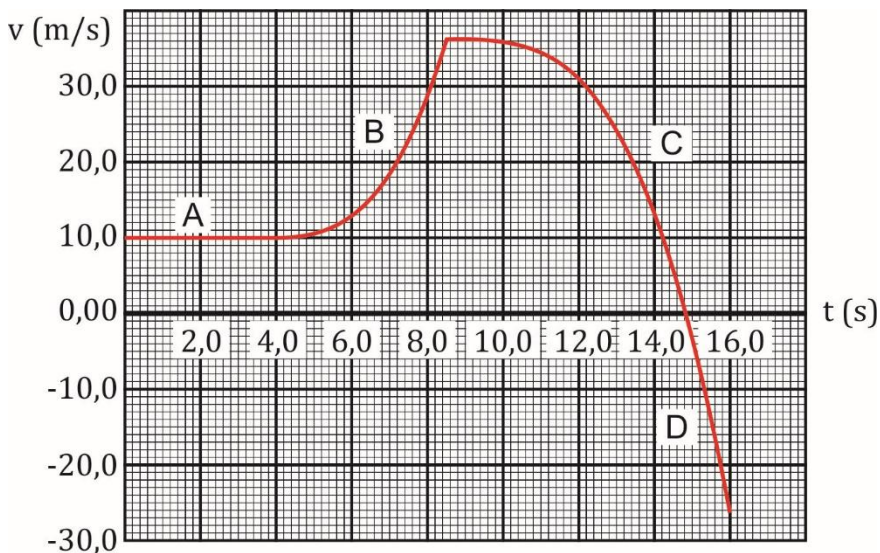


Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

Opgave 1

Van een rechtlijnige beweging is nevenstaand (v,t)-diagram gemaakt. Het diagram bestaat uit drie delen (A t/m D).

- Deel A is een rechte lijn;
- deel B, C en deel D zijn parabolen.



a) Welk type beweging wordt uitgevoerd in de intervallen A t/m D.

Vul daartoe onderstaande tabel **in** (toelichting is niet nodig).

deel van grafiek	eenparig rechtlijnige beweging	eenparig versnelde rechtlijnige beweging	eenparig vertraagde rechtlijnige beweging	niet-eenparig versnelde rechtlijnige beweging	niet-eenparig vertraagde rechtlijnige beweging
A					
B					
C					
D					

- b) **Leg uit** of de steilheid van de grafiek overeenkomt met een natuurkundige grootheid. Zo ja, welke?
- c) **Leg uit** of de oppervlakte onder de grafiek overeenkomt met een natuurkundige grootheid. Zo ja, welke?
- d) De snelheid wordt negatief na 14,8 s. **Leg uit** wat de natuurkundige betekenis hiervan is.
- e) **Bepaal** de snelheid op het tijdstip $t = 13,0$ s.
- f) **Bepaal** de versnelling op het tijdstip $t = 6,0$ s.
- g) **Bepaal** de gemiddelde versnelling tussen de tijdstippen $t = 0$ s en $t = 13,0$ s.

Opgave 2

Bij dragracing in de Top Fuel klasse worden zeer grote snelheden bereikt. Dergelijke auto's versnellen van 0 tot 160 km/h in minder dan één seconde. De baan bij dit soort races is recht en is 1000 foot lang.

a) **Bereken** met hoeveel meter 1000 foot overeenkomt.

Tijdens de race bereikt de auto een snelheid van 490 km/h. Met zo'n enorme snelheid zijn remmen alleen niet genoeg. Om die reden worden er twee parachutes geopend zodra de auto de finishlijn heeft gepasseerd. De auto komt binnen een afstand van 160 m tot stilstand.

b) **Bereken** de vertraging van de auto gedurende het remmen.



Opgave 3

Mark rijdt met een constante snelheid van 45 km/h richting een kruising. Op het moment dat hij nog 28 m van het stoplicht vandaan is springt het licht op oranje. Mark weet dat het licht 2,0 s op oranje blijft voordat het op rood springt. Het type auto dat Mark rijdt kan maximaal vertragen met $5,8 \text{ m/s}^2$. De auto kan echter ook versnellen van 45 km/h naar 65 km/h in 6,0 s. Mark bedenkt dat hij twee opties heeft.

Hij kan remmen of hij kan gas gegeven en kijken of hij de gehele kruising kan passeren voordat het licht op rood springt.

Ga met een **berekening** na of één van de twee opties een bekeuring zou kunnen opleveren.

Laat daarbij de lengte van de auto buiten beschouwing.

