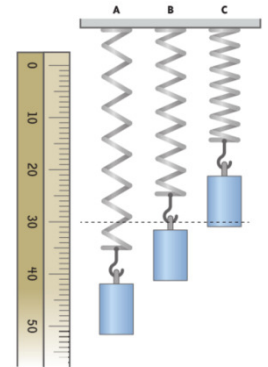


## THEMA 06 – Harmonische trillingen - OEFENINGEN

### Oefening-1: Basic, maar 'op zijn kop'

Een blokje hangt aan een veer en wordt losgelaten op 40 cm. Het blokje beweegt met een frequentie van 5,0 Hz. De beweging wordt gedurende 0,50 s geregistreerd. De stippelijijn stelt de evenwichtspositie voor.

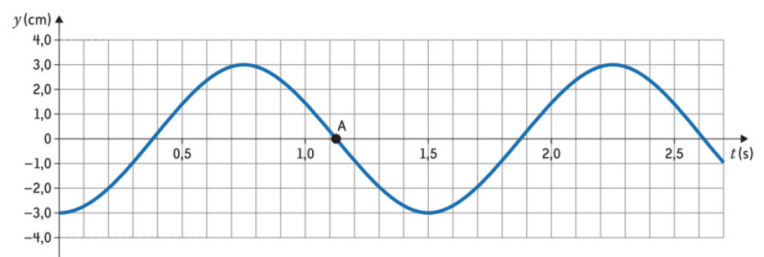
- Op welke tijdstippen bevindt het blokje zich respectievelijk in situatie A, B en C?
- Bepaal de vergelijking voor de uitwijking met een naar beneden gerichte  $y$ -as.



### Oefening-2: springplank

Korneel hangt aan de springplank in het zwembad. Nadat hij loslaat op  $t = 0$  s blijft de springplank natrillen zoals weergegeven op de figuur.

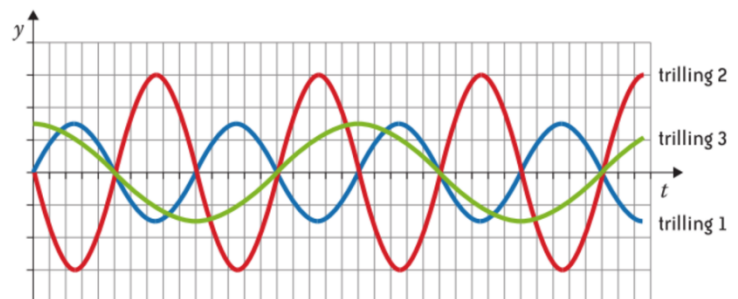
- Bepaal de uitwijking na 0,3 s en 1,5 s.
- Bepaal de periode, de beginfase en de amplitude.
- Wat gebeurt er op tijdstip A?
- Geef de vergelijking die de uitwijking van de springplank beschrijft.



### Oefening-3: verschillende systemen

Op de grafiek wordt de uitwijking weergegeven voor drie verschillende massa-veersystemen. De vergelijking voor de uitwijking van trilling 1 is gegeven door:  $y_1(t) = 6 \text{ cm} \cdot \sin(4\pi \cdot \text{s}^{-1} \cdot t)$

- Hoe groot is een schaalverdeling op beide assen?
- Geef de vergelijking van de twee andere trillingen.



### Oefening-4: slinger

Een slinger met een lengte van 2,0 m wordt losgelaten vanuit de positie voorgesteld op de figuur. Na 0,70 s komt hij de eerste keer voorbij de evenwichtspositie.

- Bepaal de maximale uitwijking van de slinger.
- Geef de vergelijking voor de uitwijking van de slinger.

