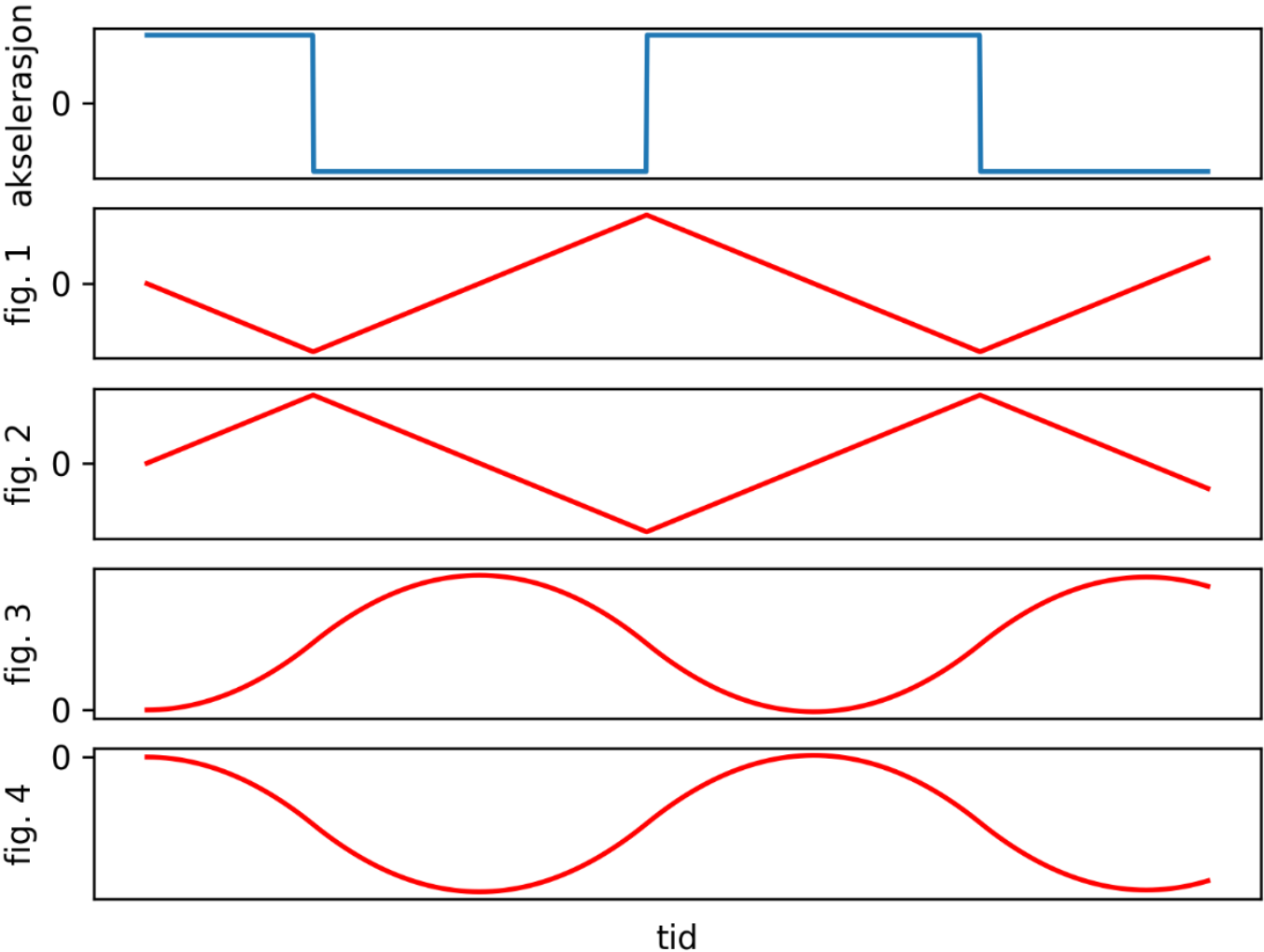


Velkommen til seminarer i FYS1001!

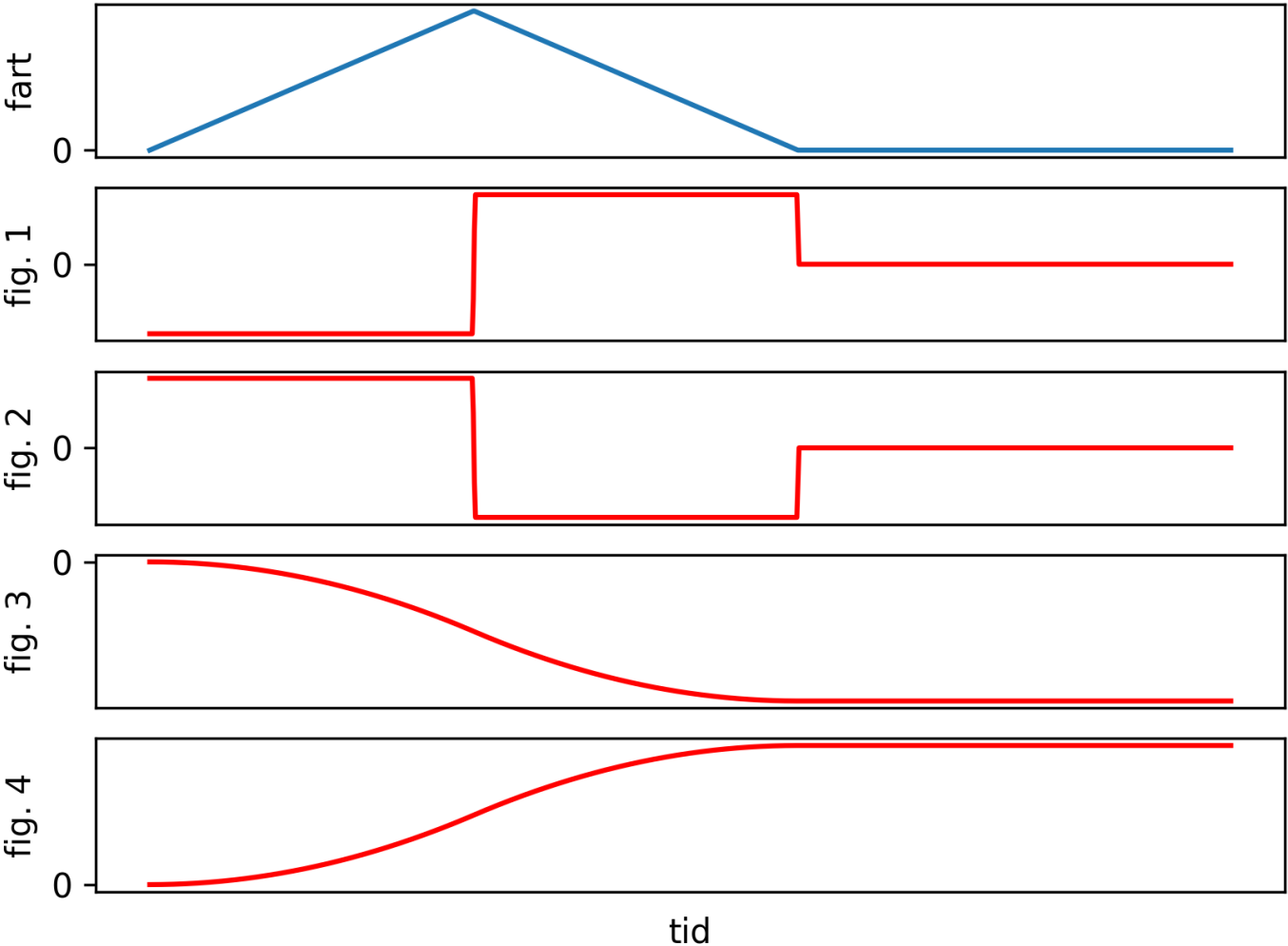
Seminar 1: Bevegelse

Jobb sammen i grupper og bli enige om svaret på hver oppgave.
Sjekk gjerne med en lærer før dere går videre.

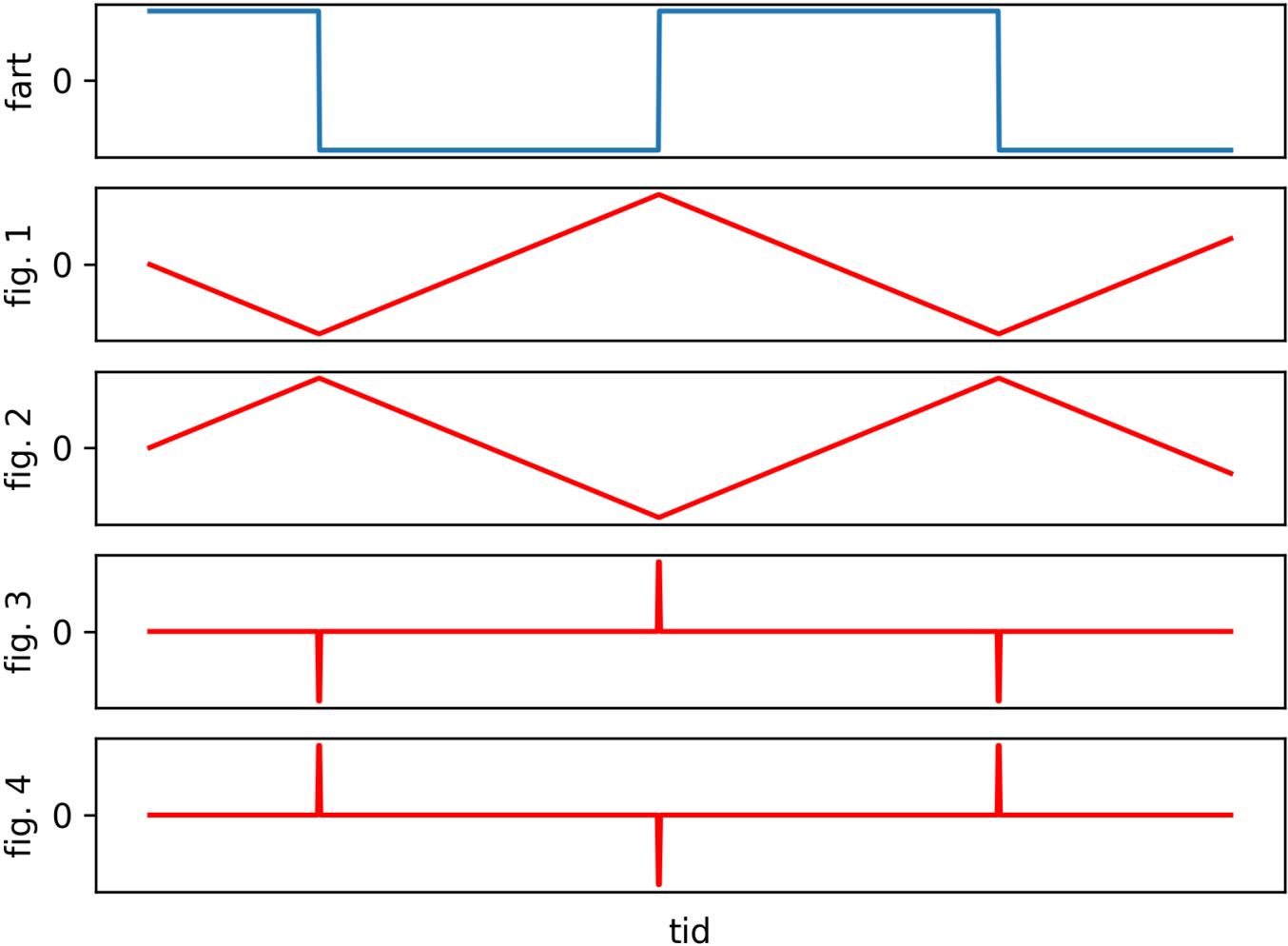
Hvilken figur viser posisjon og hvilken viser fart?



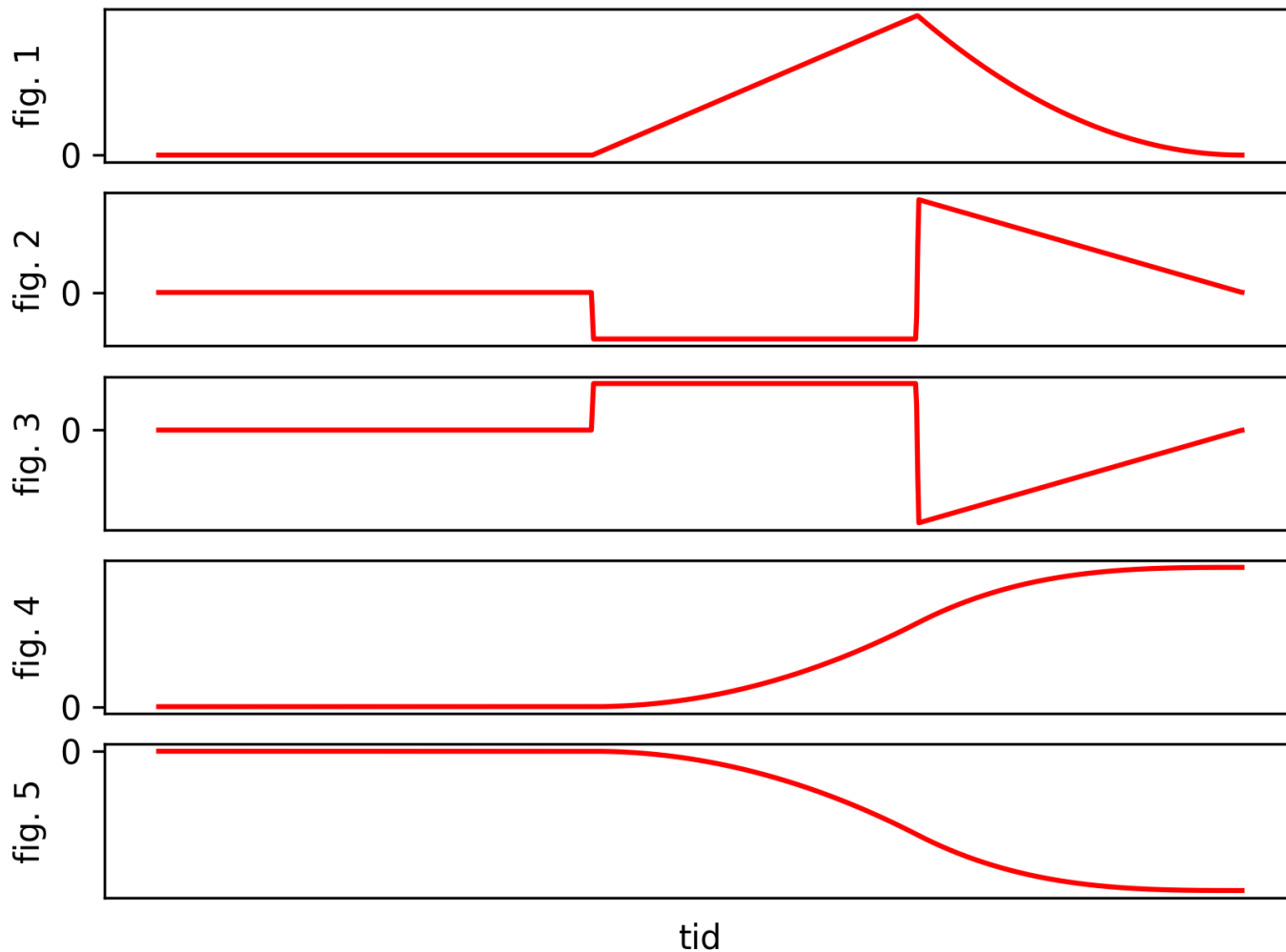
Hvilken figur viser posisjon og hvilken viser akselerasjon?



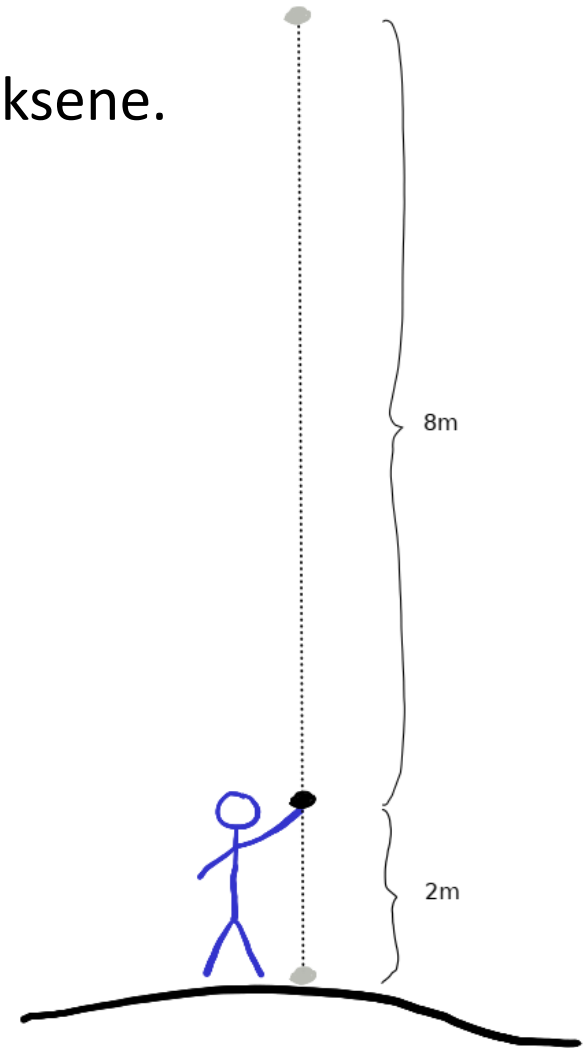
Hvilken figur viser posisjon og hvilken viser akselerasjon?



Hvilken figur viser posisjon, hvilken viser fart og hvilken viser akselerasjon?



Du kaster en stein rett opp fra 2,0 m høyde.
Skisser grovt akselerasjonsgraf, fartsgraf og
posisjonsgraf. Du trenger ikke ha verdier på aksene.



Tyngdeakselerasjonen er $9,8 \text{ m/s}^2$.

Steinen når den maksimale høyden 10 m.

Hva er farten idet du slipper steinen? (Svar: 13 m/s.)

Hvor lang tid tar det fra du kaster til steinen treffer bakken? (Svar: 2,7 s.)

Eksperiment

Slipp f.eks. et viskelær fra ca. 1 m høyde.

Ta tiden med en stoppeklokke.

Slipp deretter viskelæret fra 2 m høyde, og ta tiden.

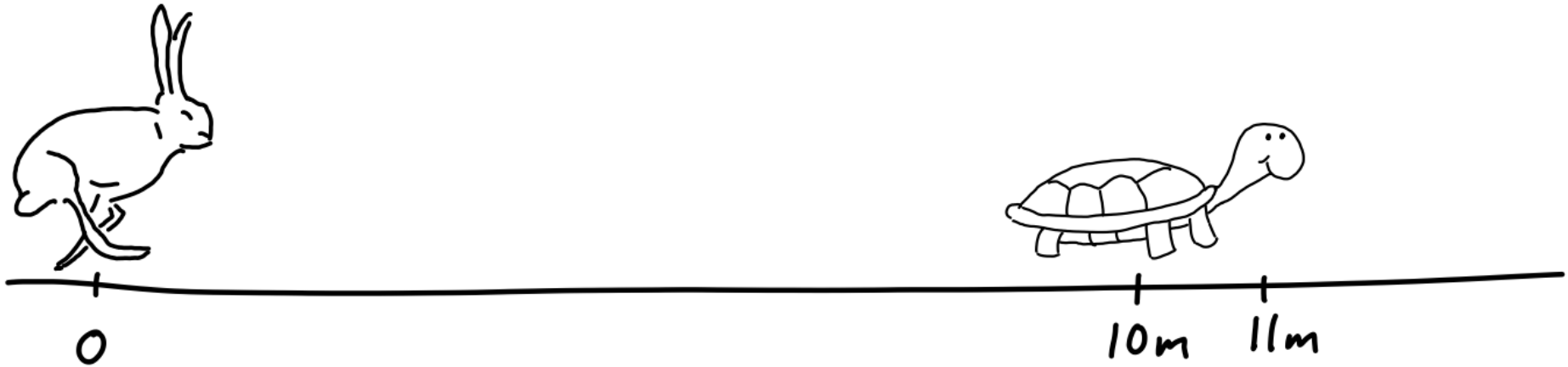
Sammenlign med teorien ved å bruke en bevegelsesligning.

Tyngdeakselerasjonen er $9,8 \text{ m/s}^2$.

Gjenta forsøket med en papirlapp. Hvor lang tid tar det med 2 m høyde sammenlignet med 1 m høyde? Forklar

Haren og skilpadden

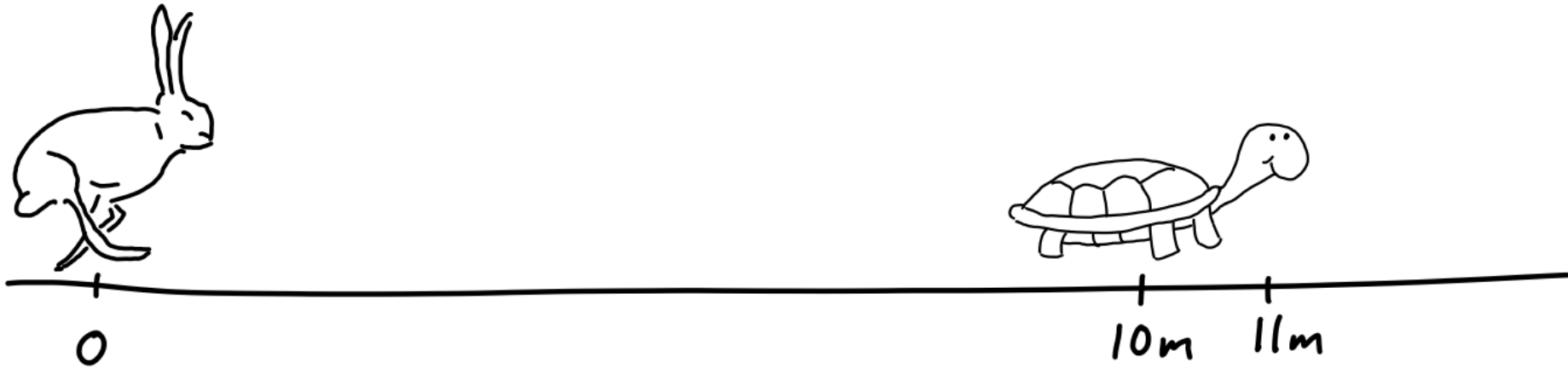
En hare går 10 ganger så fort som en skilpadde.
Skilpadden starter 10 m før haren:



Når haren har kommet til der skilpadden startet, har skilpadden kommet 1 m videre. Når haren har kommet dit, har skilpadden kommet 10 cm videre. Osv.
Haren tar visst aldri igjen skilpadden, eller?!?

Haren og skilpadden

En hare går 10 ganger så fort som en skilpadde.
Skilpadden starter 10 m før haren:



Tegn posisjonsgraf (posisjon som funksjon av tid) for haren og skilpadden i samme koordinatsystem. Hvor tar haren igjen skilpadden?

Svar: Etter at haren har gått $10 \text{ m} + 10/9 \text{ m}$. Vis det!

Gjør oppgavene under “Quizer” i Canvas (en av dere går inn der, og viser skjerm til de andre):

<https://uio.instructure.com/courses/43082/quizzes/22052>

Next-Time Question

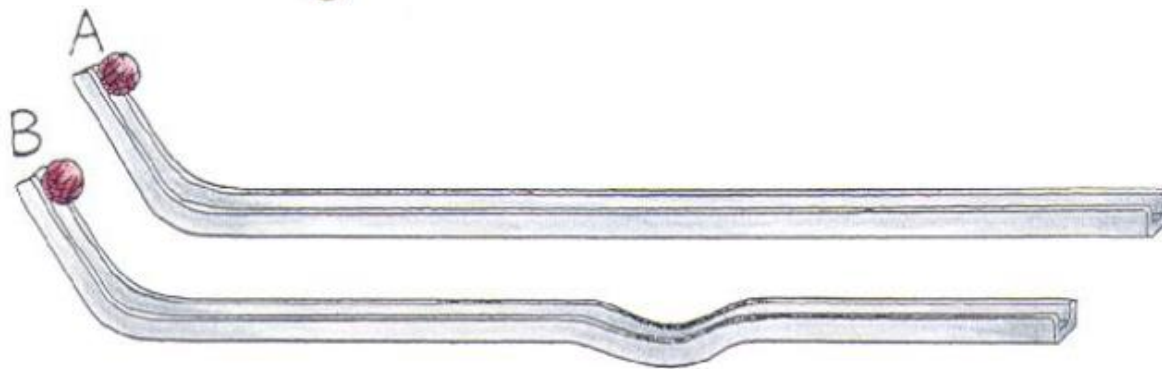
CONCEPTUAL Physics



Suppose you and a pair of life preservers are floating down a swift river, as shown. You wish to get to either of the life preservers for safety. One is 3 meters downstream from you and the other is 3 meters upstream from you. Which can you swim to in the shortest time?

- a) The preserver upstream.
- b) The preserver downstream.
- c) Both require the same time.

NEXT-TIME QUESTION



Tracks A and B are made from pieces of channel iron of the same length. They are bent identically except for the same dip in Track B as shown. When the balls are simultaneously released on both tracks as indicated, the ball that races to the end of the track first is on

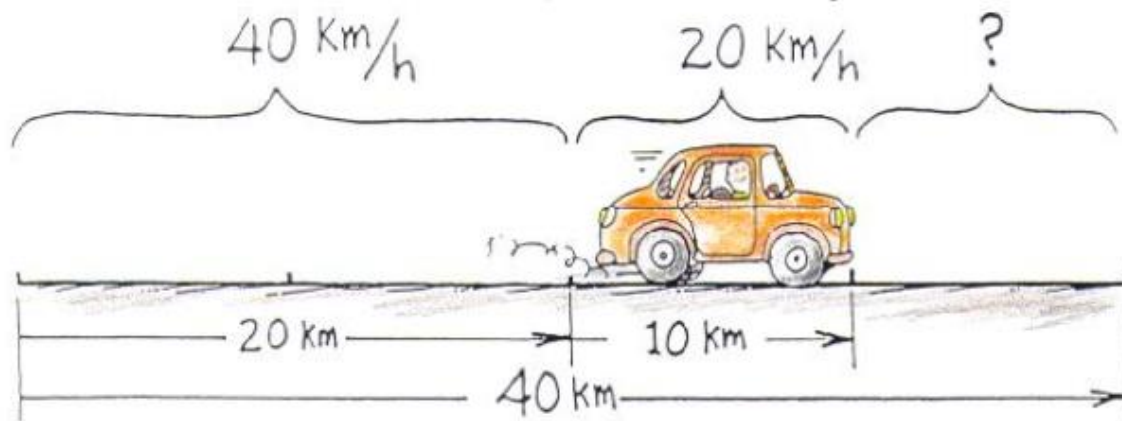
- a) Track A.
- b) Track B.
- c)...Both reach the end at the same time.



NEXT-TIME QUESTION

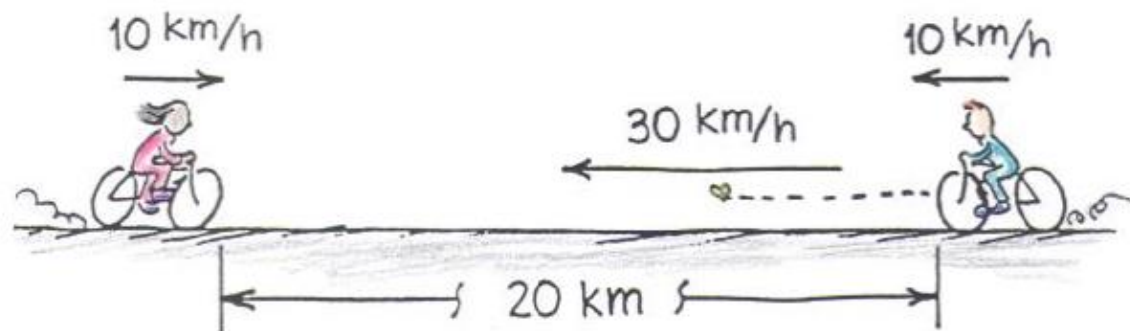
A motorist wishes to travel 40 kilometers at an average speed of 40 km/h. During the first 20 kilometers, an average speed of 40 km/h is maintained. During the next 10 kilometers, however, the motorist averages only 20 km/h. To drive the remaining 10 kilometers and average 40 km/h, the motorist must drive

- a) 60 km/h.
- b) 80 km/h.
- c) 90 km/h.
- d) faster than the speed of light.



NEXT-TIME QUESTION

When the 10-km/h bikes are 20 km apart, a bee begins flying from one wheel to the other at a steady speed of 30 km/h. When it gets to the wheel, it abruptly turns around and flies back to touch the first wheel, then turns and keeps repeating the back-and-forth trips until the bikes meet, and **SQUISH!**



How many kilometers did the bee travel in its total back-and-forth trips?

NEXT-TIME QUESTION



An airplane makes a straight back-and-forth round trip, always at the same airspeed, between two cities. If it encounters a mild steady tailwind going, and the same steady headwind returning, will the round trip take more, less, or the same time as with no wind?

