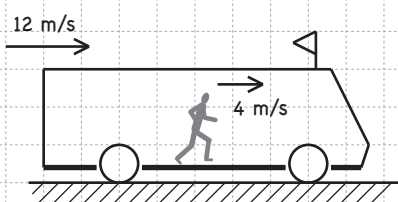


Relativ rörelse (klassiskt)

Namn: _____

1. Albert går framåt i en buss (som rör sig rakt fram).

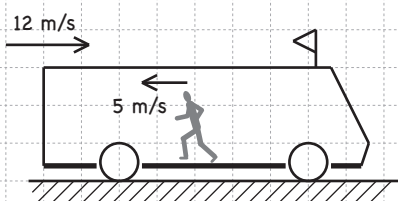


Bussens hastighet i förh. till marken ($\vec{v}$): 12 m/s, åt höger

Alberts hastighet i förh. till bussen ($\vec{v}_2$): 4 m/s, åt höger

Alberts hastighet i förh. till marken ($\vec{v}_1$): _____

2. Albert går bakåt i en buss.

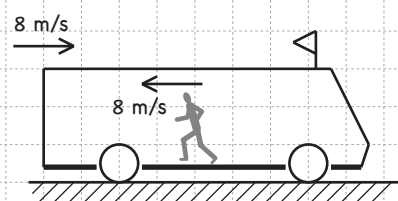


Bussens hastighet i förh. till marken ($\vec{v}$): 12 m/s, åt höger

Alberts hastighet i förh. till bussen ($\vec{v}_2$): 5 m/s, åt vänster

Alberts hastighet i förh. till marken ($\vec{v}_1$): _____

3. Albert går bakåt i en buss.



Bussens hastighet i förh. till marken ($\vec{v}$): 8 m/s, åt höger

Alberts hastighet i förh. till bussen ($\vec{v}_2$): 8 m/s, åt vänster

Alberts hastighet i förh. till marken ($\vec{v}_1$): _____

4. Försök att hitta en formel för $\vec{v}_1$ uttryckt i $\vec{v}$ och $\vec{v}_2$ som fungerar i samtliga fall ovan.

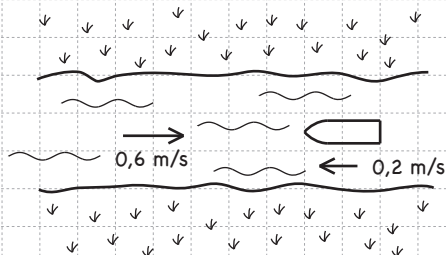
$$\vec{v}_1 = \quad (*)$$

v_1 : Alberts hastighet i förhållande till marken

v_2 : Alberts hastighet i förhållande till bussen

v : Bussens hastighet i förhållande till marken

5. Båt i älv med strömmande vatten.



Vattnets hastighet i förh. till marken ($\vec{v}$): 0,6 m/s, åt höger

Båtens hastighet i förh. till vattnet ($\vec{v}_2$): 0,2 m/s, åt vänster

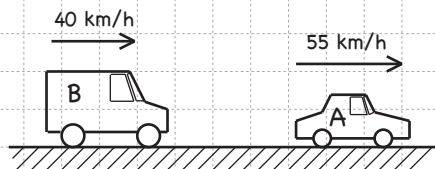
Båtens hastighet i förh. till marken ($\vec{v}_1$): _____

Fungerar formeln (*) här?

Nu betraktar vi en annan situation.

Vi kan tänka oss att vi byter bussen på förra sidan mot en bil B, och Albert mot en bil A.

5. Bil B och bil A kör längs en rät linje.

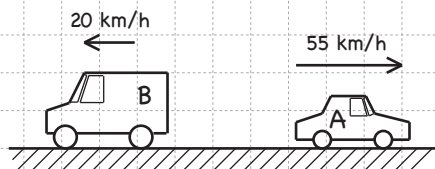


B:s hastighet i förh. till marken ($\vec{v}$): 40 km/h, åt höger

A:s hastighet i förh. till B ($\vec{v}_2$):

A:s hastighet i förh. till marken ($\vec{v}_1$): 55 km/h, åt höger

6. Bil B och bil A kör längs en rät linje.



B:s hastighet i förh. till marken ($\vec{v}$): 20 km/h, åt vänster

A:s hastighet i förh. till B ($\vec{v}_2$):

A:s hastighet i förh. till marken ($\vec{v}_1$): 55 km/h, åt höger

7. Lös ut $\vec{v}_2$ ur (*):

$$\vec{v}_2 = \quad (**) \quad$$

Fungerar den här formeln i situation 5 och 6 ovan?

I situationer som 5 och 6 är det mer naturligt med andra beteckningar.

Byt $v \rightarrow v_B$, $v_2 \rightarrow v_{A \text{ rel. B}}$ och $v_1 \rightarrow v_A$ och skriv (**) med dessa beteckningar:

$$\vec{v}_{A \text{ rel. B}} =$$

v (eller v_B) är B:s hastighet relativt marken

v_1 (eller v_A) är A:s hastighet relativt marken

v_2 (eller $v_{A \text{ rel. B}}$) är A:s hastighet relativt B