Toget og lynene

Navn: _____ Dato: _____

Simuleringen

Et 300 m langt tog kjører forbi en perrong. To lyn slår ned i hver sin ende av toget og lager merker både på toget og på perrongen. P står på perrongen midt mellom merkene. T sitter midt i toget. Slo lynene ned samtidig?

Oppgaver

Lyset har farten c i begge referansesystemene. Det er det eneste dere trenger for å løse oppgavene.

1. **Gjett** Lynene slår ned samtidig sett fra perrongen. Ser P de to blinkene samtidig? Hva med T, som sitter midt i toget?

2. **Test** Kjør simuleringen i perrongens system. Hvem ser hvilket blink først?

3. **Forklar** T sitter midt i toget og vet at lyset går like fort i begge retninger. Likevel ser T blinket fra forenden først. Hva må T konkludere om rekkefølgen på lynnedslagene?

4. **Test** Bytt til togets system og kjør igjen. Stemmer det dere kom fram til? Hva har skjedd med lengden til toget og perrongen?

5. **Regn** Bruk tidene i tabellen for togets system: Når ser T de to blinkene? Lyset går 150 m fra hver ende. Regn ut når lynene slo ned i togets system.

6. Gjett Hvilke ting er P og T enige om, og hvilke er de uenige om? Se på hvem som ser hva først.

7. Utfordring Kan to hendelser bytte rekkefølge i et annet referansesystem hvis den ene er årsaken til den andre? Tips: Kunne et signal ha gått fra det ene lynnedslaget til det andre?