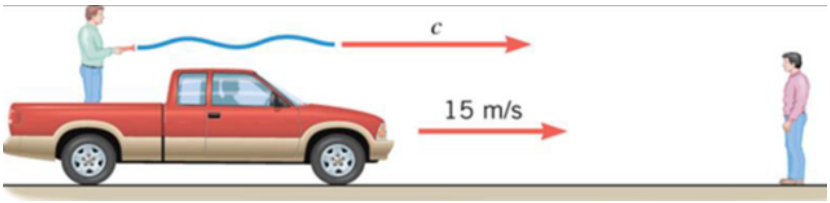
Diskusjonsoppgaver uke 13

Diskusjonsoppgaver i gruppetimen for smågrupper (3-4 personer).

D13.1 Lysets hastighet

Personen som står på bilen (se figur) måler at lyset fra lommelykten beveger seg med hastighet c. Hvilken hastighet måler den andre personen som står i gaten for lyset fra lommelykten? Forklar!



D13.2 Egentid og egenlengde

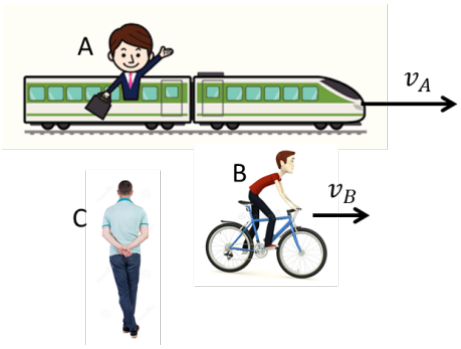
Forklar betydningen av egentid ("proper time") og egenlengde ("proper length").

D13.3 Et tog som farer forbi

Du er på en togstasjon og står på perrongen. Du ser på et tog som kjører forbi med høy hastighet. En person på toget slår lyset på og av igjen inne i togvogna. Du måler at lyset var på i nøyaktig ett sekund. Hvor lenge har lyset vært på for personen som er på toget? Mer eller mindre enn ett sekund?

D13.4 Enda et tog som farer forbi

Et tog kjører gjennom en stasjon med hastigheten v_A. Person A er passasjer på toget, mens person C står på perrongen. Person B sykler forbi person C med hastigheten v_B i samme retning som toget kjører, hvor $v_B < v_A$. Alle tre måler lengden til toget. Ranger lengden til toget som de tre personene måler i hvert sitt referansesystem. Hva endrer seg hvis person B sykler i motsatt retning til toget?



D13.5 Eksoplaneter

Eksoplaneten HD156668b ble oppdaget i en avstand på ca. 80 lysår fra Jorden. Et lysår er strekningen lys reiser i løpet av ett år. Betyr det at det er umulig for en person som blir bare 75 år gammel å reise til HD156668b? Forklar!