

1 Obligatorisk øvelse uke 3

1.1 Diskusjon

Du løper 120 m rett frem med en konstant fart på 3,00 m/s, og så fortsetter du 120 m i samme retning med en konstant fart på 5,00 m/s. For den totale distansen på 240 m, er gjennomsnittsfarten din 4,00 m/s, større enn 4,00 m/s, eller mindre enn 4,00 m/s? Begrunn svaret ditt.

1.2 Bevegelse i fritt fall

En varmluftsballong stiger vertikalt med en konstant fart på 5,00 m/s. En person ombord slipper en sandsekk idet ballongen er 40,0 m over bakken. Etter sandsekken er sluppet er den i fritt fall og vi ser bort fra luftmotstand.

- (a) Regn ut posisjonen og farten til sandsekken når det har gått 0,250 s og 1,00 s etter at den ble sluppet.
- (b) Når treffer sandsekken bakken?
- (c) Hvor stor er farten når den treffer bakken?
- (d) Hva er den høyeste posisjonen sandsekken får?
- (e) Tegn posisjons-, fart- og akselerasjonsgrafene for den vertikale bevegelsen til sandsekken.

1.3 Bevegelse med konstant akselerasjon

En ball starter i ro og ruller ned en bakke med konstant akselerasjon. Fra tiden $t = 5,0$ s til 10 s ruller den 200 m. Hvor langt rullet ballen i løpet av de første 5,0 s av bevegelsen?

1.4 Bevegelse langs rett linje

Farten til et objekt er målt til å være $v_x = \alpha - \beta t^2$, hvor $\alpha = 4,00$ m/s og $\beta = 2,00$ m/s³. Når $t = 0$ befinner objektet seg i posisjonen $x = 0$.

- (a) Uttrykk objektets posisjon og akselerasjon som en funksjon av tid.
- (b) Finn objektets maksimale positive forflytning fra startposisjonen.