

- a) Lag en arbeidstegning der du tegner på startfart $v_0=9\text{m/s}$ og positiv retning oppover slik at akselerasjonen $a=-g$.

Farten i toppunktet er null.

- b) Den tidløse formelen gir høyden h ved:

$$v^2 - v_0^2 = 2(-g)h \Rightarrow h = \frac{v^2 - v_0^2}{-2g} = \frac{v_0^2}{2g} = 4,13\text{m}$$

Maks høyde er altså 4,1m.

- c) $s = v_0t + \frac{1}{2}at^2$ med $s=3,0\text{m}$ gir en annengradslikning, der de to løsningene er de aktuelle tidspunktene der ballen er 3m over utgagspunktet (en gang på vei opp og en gang på vei ned igjen!).

Vi setter inn verdier og dropper benevning!

$$3 = 9t + \frac{1}{2}(-9,81)t^2$$

Denne likningen kan skrives:

$$4.91t^2 - 9t + 3 = 0 \Rightarrow t = 0,44 \text{ eller } t = 1,4$$

Ballen er altså 3m over utgangspunktet etter 0,44s og 1,4s.