

Mekanik, Seminariepass 4

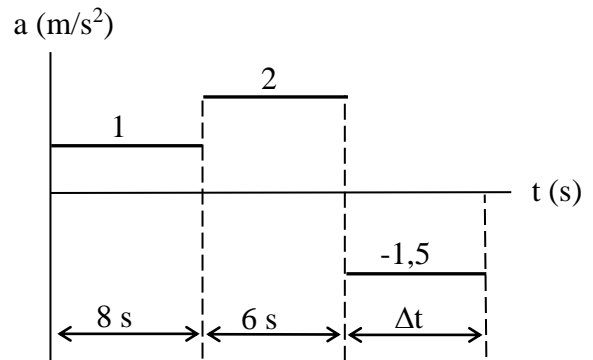
1. En partikels acceleration beror av tiden enligt $a(t)=a_0=konst.$ Visa att dess förskjutning kan bestämmas som

$$s(t) = s_0 + v_0 t + \frac{a_0 t^2}{2}$$

om $v(0)=v_0$ och $s(0)=s_0$.

2. En gevärskula skjuts rakt upp med begynnelsehastigheten $v_0 = 200$ m/s. Beräkna den högsta höjden som kulan når samt efter hur lång tid denna återigen kommer tillbaka till ursprungspunkten.

3. Accelerationen som funktion av tiden är given för en spårvagn som går mellan stopp. Spårvagnen har hastigheten noll vid start och stopp. Beräkna tidsintervallet Δt samt sträckan mellan stoppen.



4. En bil har hastigheten $v_0 = 40$ km/h. I figuren visas bilens acceleration som funktion av sträckan. Beräkna bilens hastighet efter 200 m.

