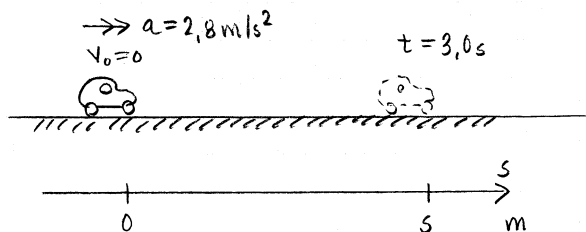


A2005-12

(a) Läget efter 3,0 s (då $v_0 = 0$ och $a = 2,8 \text{ m/s}^2$):

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2} = \left(0 + \frac{2,8 \cdot 3,0^2}{2} \right) \text{ m} = 12,6 \text{ m}$$

Svar: 13 m

(b) Hastighetsändringen när man kör på 1:a växeln:

$$90 \text{ km/h} = \frac{90}{3,6} \text{ m/s} = 25 \text{ m/s}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow \Delta v_1 = a_1 \Delta t_1 = 2,8 \text{ m/s}^2 \cdot 3,0 \text{ s} = 8,4 \text{ m/s}$$

Efter 1:a växeln är hastigheten $(0 + 8,4) \text{ m/s} = \underline{8,4 \text{ m/s}}$

Hastighetsändringen när man kör på andra växeln:

$$\Delta v_2 = a_2 \Delta t_2 = 2,0 \text{ m/s}^2 \cdot 3,0 \text{ s} = 6,0 \text{ m/s}$$

Efter 2:a växeln är hastigheten $(8,4 + 6,0) \text{ m/s} = \underline{14,4 \text{ m/s}}$

Hastighetsändringen när man kör på tredje växeln:

$$\Delta v_3 = a_3 \Delta t_3 = 1,5 \text{ m/s}^2 \cdot 5,0 \text{ s} = 7,5 \text{ m/s}$$

Efter 3:e växeln är hastigheten $(14,4 + 7,5) \text{ m/s} = \underline{21,9 \text{ m/s}}$ När man kör på fjärde växeln är accelerationen $a_4 = 1,0 \text{ m/s}^2$.Tiden det tar att öka hastigheten med $(25 - 21,9) \text{ m/s} = 3,1 \text{ m/s}$ fas ur

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta v_4}{a_4} = \frac{3,1 \text{ m/s}}{1,0 \text{ m/s}^2} = 3,1 \text{ s}$$

Det tar alltså $(14,4 + 3,1) \text{ s} = 17,1 \text{ s}$ att komma uppi 90 km/h.Svar: 17,1 s

Avläst
i diagram

Kan också
använda
 $v = v_0 + at$
upprepa
gång