



Løsningsforslag Rakett

Oppgave 1

a)

$$\Delta v = a\Delta t = 1,263 \text{ m/s}^2 \cdot 75 \text{ s} = 94,725.$$

Farten blir $500 + 94,725 = 594,725 \text{ m/s}$.

b) Arbeidet til motoren kan regnes på to måter, enten ved kraft ganger vei, eller ved å se på endringen i kinetisk energi. I løpet av tiden Δt har raketten beveget seg

$$\bar{v}\Delta t = \frac{594,725 + 500}{2}\Delta t = 41052 \text{ m}.$$

Arbeidet blir

$$w = Fs = 1200 \text{ N} \cdot 41052 \text{ m} = 49,26 \cdot 10^6 \text{ J}.$$

Alternativt:

$$w = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}950(594,725^2 - 500^2) = 49,26 \cdot 10^6 \text{ J}.$$

c) Akselerasjonen blir den samme som sist, og dermed også fartsøkningen. Den nye farten blir $689,45 \text{ m/s}$. Arbeidet blir

$$w = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}950(689,45^2 - 594,725^2) = 57,78 \cdot 10^6 \text{ J}.$$

Suspekt?

SLUTT.