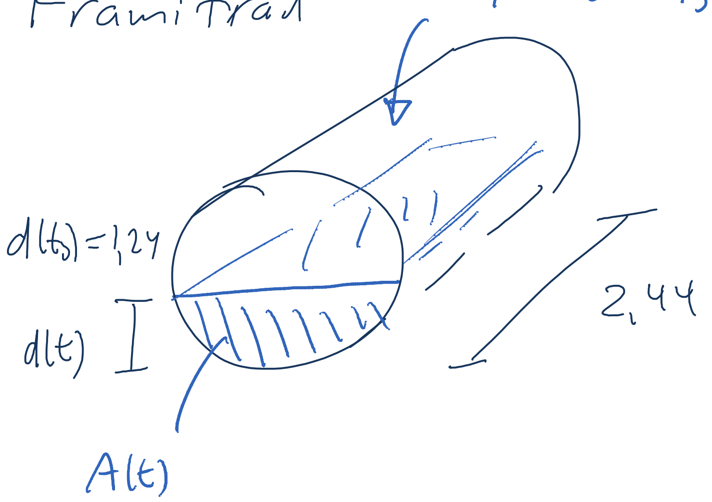
Opt3055

den 28 januari 2013
20:03

"Framifrån"



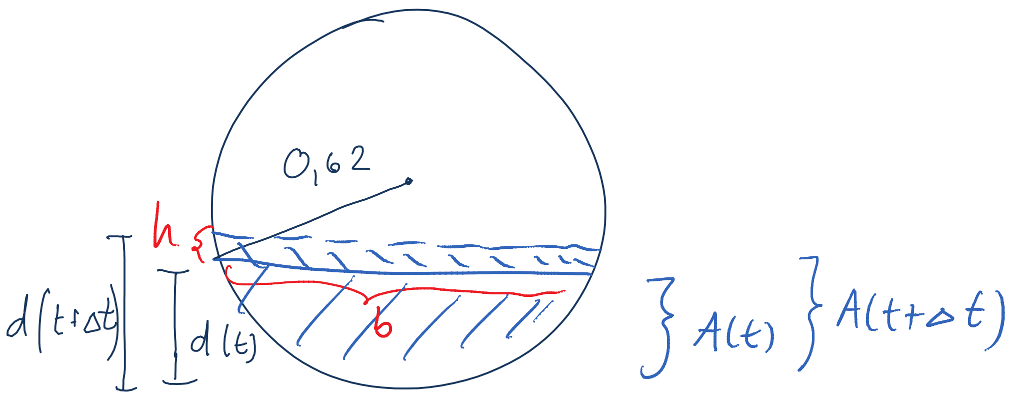
$V'(t) = 0{,}0045$

$$V(t) = A(t) \cdot 2{,}44$$

$$\Rightarrow$$

$$V'(t) = A'(t) \cdot 2{,}44 \iff A'(t) = \frac{0{,}0045}{2{,}44}$$

Tankens längd oväsentlig så vi fokuserar på A(t) och d(t). Inte så lätt att uttrycka A(t) i d(t) så vi studerar ett litet tidsintervall Δt istället.



$$\overbrace{A(t+\Delta t)-A(t)}^{\Delta A}$$

Om Δt litet så kan ΔA approximeras med en rektangel, och vi får

$$A(t+\Delta t)-A(t) \approx \underbrace{\big(d(t+\Delta t)-d(t)\big)}_{h}\underbrace{2\cdot\sqrt{0{,}62^2-d(t)^2}}_{b}$$

dela med Δt och låt $\Delta t \to 0$ ("då rätas $\approx$ ut"):

$$A'(t) = d'(t)\cdot 2\sqrt{0{,}62^2-d(t)^2}$$

$t=t_0$:

$$\frac{0{,}0045}{2{,}44} = d'(t_0)\cdot 2\sqrt{0{,}62^2-032^2}$$

$$\Longrightarrow$$

$$d'(t_0) \approx 0{,}00174 \ \mathrm{m/s}$$