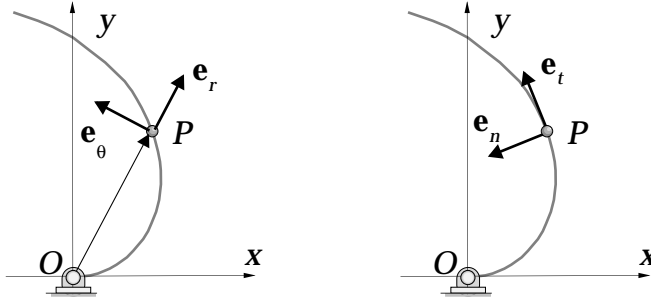


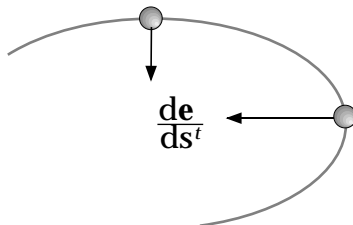
Svar och hänvisningar till kontrollskrivning nr 1 i mekanik, SG1102, 130423

1.



Den tredje basvektorn e_z respektive e_b är vinkelrät mot figurens plan och riktad utåt.

2.

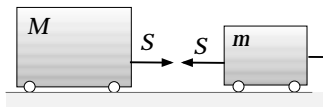


Deriverar man basvektorn e_t får man en vektor som är vinkelrät mot tangentialriktningen. Vektorn (derivatan) blir större om krökningsradien är liten.

$$3. \quad v \frac{dv}{dx} = -kx^2 \Rightarrow v dv = -kx^2 dx \Rightarrow \int v dv = \int -kx^2 dx \Rightarrow \frac{v^2}{2} - \frac{v_0^2}{2} = -\frac{1}{3} kx^3$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{v_0^2 - \frac{2}{3} kx^3}$$

4.

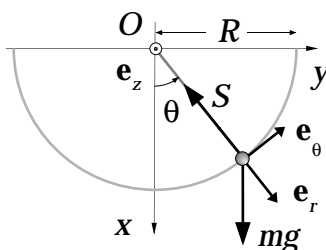


Kraftekv för hela systemet och för bakre vagnen är
 $P = (M + m)a$

$$S = Ma$$

$$\text{Vilket ger } S = \frac{M}{M + m} P$$

5.



$$-mR\dot{\theta}^2 = mg \cos \theta - S$$

$$mR\ddot{\theta} = -mg \sin \theta$$

6. Se kurslitt Nyberg ex 7.11 sid 194; Apazidis sid 196