

Varning! Min första KS. Ganska svår!

I a) och b) Se sid 158-159 i boken!

$$c) \vec{a} \times \vec{v} = (a_r \vec{e}_r + a_\theta \vec{e}_\theta + a_z \vec{e}_z) \times (v_r \vec{e}_r + v_\theta \vec{e}_\theta + v_z \vec{e}_z)$$

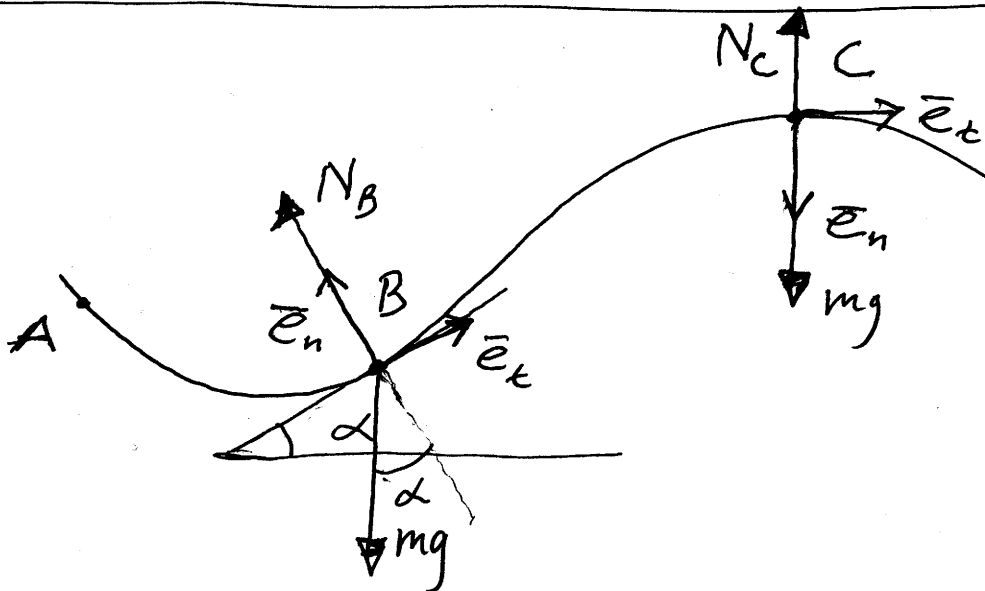
$$= \text{Räkna på och utnyttja att } \vec{e}_r \times \vec{e}_r = \vec{e}_\theta \times \vec{e}_\theta = \vec{e}_z \times \vec{e}_z = \vec{0}$$

$$\text{och att } \vec{e}_r \times \vec{e}_\theta = \vec{e}_z, \vec{e}_\theta \times \vec{e}_z = \vec{e}_r, \vec{e}_z \times \vec{e}_r = \vec{e}_\theta$$

Om man önskar kan man också sätta in uttrycken för $v_r, v_\theta, v_z, a_r, a_\theta$ och a_z (Se sid 159)

2

a)



b)

$$B: \vec{e}_n: m a_{nB} = N_B - mg \cos \alpha$$

$$\vec{e}_t: m a_{tB} = -mg \sin \alpha$$

$$C: \vec{e}_n: m a_{nC} = mg - N_C$$

$$\vec{e}_t: m a_{tC} = 0$$

$$c) a_{nB} = 0,4g \text{ och } a_{nC} = 0,1g \Rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} 0,4mg = N_B - mg \cos \alpha \\ 0,1mg = mg - N_C \end{array} \right\} \Rightarrow N_B - N_C = mg (\cos \alpha - 0,5)$$

$$N_B - N_C \geq 0 \Rightarrow \cos \alpha \geq 0,5 \Rightarrow \alpha \leq 60^\circ$$