

1.25 problemsamling

$$\vec{u} = u_1 \vec{e}_1 + u_2 \vec{e}_2 + u_3 \vec{e}_3$$

Visa att $u_1 = \vec{u} \cdot \vec{e}_1$, $u_2 = \vec{u} \cdot \vec{e}_2$, $u_3 = \vec{u} \cdot \vec{e}_3$

(OBS! vi jobbar med standardbasen med ortogonala enhetsvektorer! Läs början av

texten för "KAPITEL 1:" i problemsamlingen

Vi börjar med att visa att $u_1 = \vec{u} \cdot \vec{e}_1$

$$HL = \vec{u} \cdot \vec{e}_1 = (u_1 \vec{e}_1 + u_2 \vec{e}_2 + u_3 \vec{e}_3) \cdot \vec{e}_1 = u_1 \vec{e}_1 \cdot \vec{e}_1 + u_2 \vec{e}_2 \cdot \vec{e}_1 + u_3 \vec{e}_3 \cdot \vec{e}_1 =$$

$$= u_1 \underbrace{|\vec{e}_1|}_{=1} \underbrace{|\vec{e}_1|}_{=1} \underbrace{\cos 0^\circ}_{=1} + u_2 \underbrace{|\vec{e}_2|}_{=1} \underbrace{|\vec{e}_1|}_{=1} \underbrace{\cos 90^\circ}_{=0} + u_3 \underbrace{|\vec{e}_3|}_{=1} \underbrace{|\vec{e}_1|}_{=1} \underbrace{\cos 90^\circ}_{=0} = u_1 \cdot 1 + u_2 \cdot 0 + u_3 \cdot 0 = u_1 = VI$$

VSSV

Gör nu övriga delar av uppgiften på egen hand!