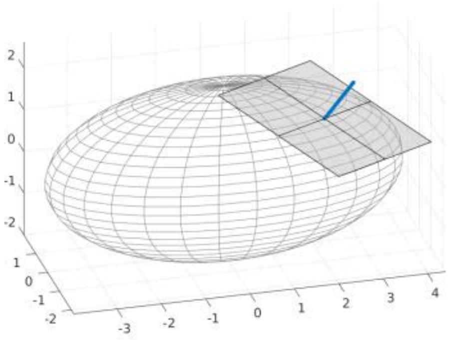
Sammanfattning Föreläsning 18

En **parametriserad yta** S ges av en vektorvärd funktion $\mathbf{r}(u,v), (u,v) \in D \subseteq \mathbb{R}^2$.

Dess **tangentplan** i $\langle a,b,c\rangle = \mathbf{r}\big(u_0,v_0\big)$ ges av



$$\mathbf{n}\cdot\big\langle x-a, y-b, z-c\big\rangle = 0,$$

där $\mathbf{n} = \mathbf{r}_u\big(u_0,v_0\big)\times\mathbf{r}_v(u_0,v_0)$.

Area av yta S parametriserad av $\mathbf{r}(u,v), (u,v) \in D$:

$$A = \iint_D |\mathbf{r}_u(u,v) \times \mathbf{r}_v(u,v)|\, dA.$$

Om S är grafen $z = f(x,y), (x,y) \in D$ som kan parametriseras av $\mathbf{r}(x,y) = \langle x, y, f(x,y)\rangle$ så är

$$\mathbf{r}_x(x,y) \times \mathbf{r}_y(x,y) = \langle -f_x(x,y), -f_y(x,y), 1\rangle$$

och arean blir

$$\iint_D \sqrt{1 + f_x^2 + f_y^2}\, dA$$