

## $E^2$ – rovina

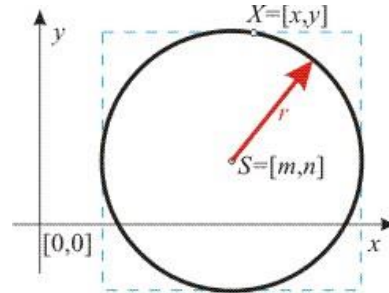
$[x, y]$  – ľubovoľný bod kuželosečky

$[m, n]$  – stred kuželosečky

### KRUŽNICA

$$S[0,0]: x^2 + y^2 = r^2$$

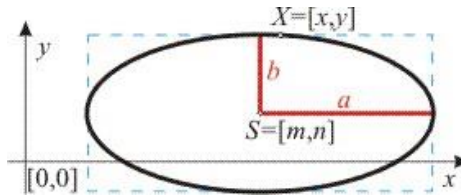
$$S[m,n]: (x-m)^2 + (y-n)^2 = r^2, \\ r > 0$$



### ELIPSA

$$S[0,0]: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$S[m,n]: \frac{(x-m)^2}{a^2} + \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1 \\ a > 0, b > 0$$

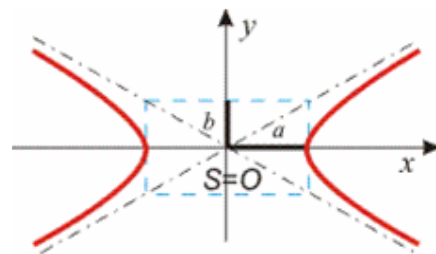


### HYPERBOLA

$a > 0, b > 0$

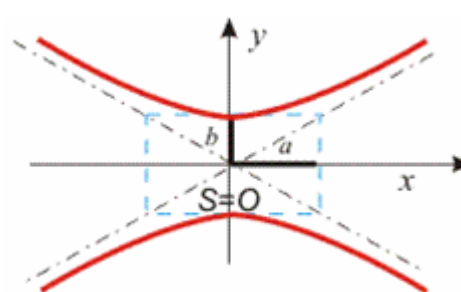
$$S[0,0]: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$S[m,n]: \frac{(x-m)^2}{a^2} - \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1$$



$$-\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$-\frac{(x-m)^2}{a^2} + \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1$$



## $E^3$ – priestor

$[x, y, z]$  – ľubovoľný bod kvadratickej plochy

$[m, n, p]$  – stred kvadratickej plochy

### GULEVÁ PLOCHA

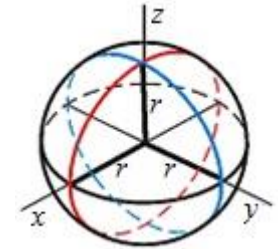
$$S[0,0,0]: x^2 + y^2 + z^2 = r^2, r > 0$$

LS: – exponenty  $x, y, z$  sú rovnaké

– všetky znamienka sú '+'

PS:  $r$  – polomer guľovej plochy

$$S[m,n,p]: (x-m)^2 + (y-n)^2 + (z-p)^2 = r^2$$



### ELIPSOID

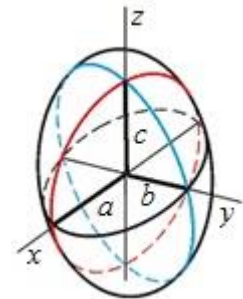
$$S[0,0,0]: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

LS: – exponenty  $x, y, z$  sú rovnaké

– všetky znamienka sú '+'

PS: = 1

$$S[m,n,p]: \frac{(x-m)^2}{a^2} + \frac{(y-n)^2}{b^2} + \frac{(z-p)^2}{c^2} = 1$$

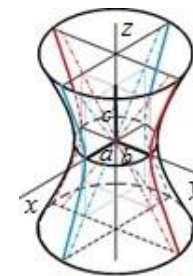


### HYPERBOLOID

jednodielny

$$+\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$$

$$+ \quad - \quad + \\ - \quad + \quad +$$



LS: – exponenty  $x, y, z$  sú rovnaké

– **jedno** znamienko je '-'

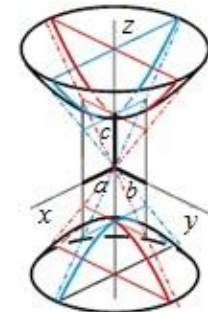
– súradnica, pred ktorou je znamienko '-',  
je zo súradnicovej osi, ktorá je osou plochy

PS: = 1

dvojdielny

$$+\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$$

$$- \quad - \quad + \\ - \quad + \quad -$$



LS: – exponenty  $x, y, z$  sú rovnaké

– **dve** znamienka sú '-'

– súradnica, pred ktorou je znamienko '+',  
je zo súradnicovej osi, ktorá je osou plochy

PS: = 1

## $E^2$ – rovina

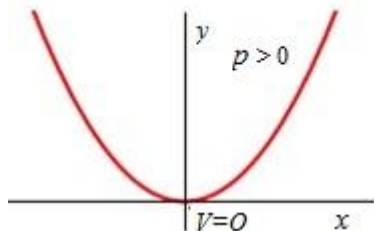
$[x, y]$  – ľubovoľný bod kuželosečky

$[m, n]$  – stred kuželosečky

### PARABOLA

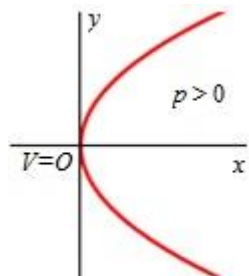
$$V[0,0] : y = 2px^2$$

$$V[m,n] : (y-n) = 2p(x-m)^2$$



$$x = 2py^2$$

$$(x-m) = 2p(y-n)^2$$



## $E^3$ – priestor

$[x, y, z]$  – ľubovoľný bod kvadratickej plochy

$[m, n, p]$  – stred kvadratickej plochy

### PARABOLOID

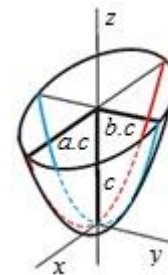
V uvedených rovniciach má jedna súradnica exponent 1 – táto súradnica je zo súradnicovej osi, ktorá je osou plochy

#### eliptický

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = z$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} = y$$

$$\frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} = x$$

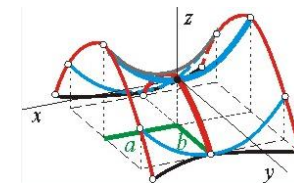


#### hyperbolický

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = z$$

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{z^2}{b^2} = y$$

$$\frac{y^2}{a^2} - \frac{z^2}{b^2} = x$$



pre rotačný paraboloid  $a = b$

## $E^3$ – priestor

$[x, y, z]$  – ľubovoľný bod kvadratickej plochy

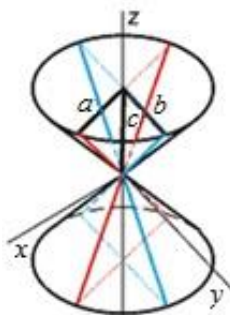
$[m, n, p]$  – stred kvadratickej plochy

### KUŽELOVÁ PLOCHA

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = \frac{z^2}{c^2} \quad (\text{osou plochy je os } z)$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{z^2}{c^2} = \frac{y^2}{b^2} \quad (\text{osou plochy je os } y)$$

$$\frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{c^2} = \frac{x^2}{b^2} \quad (\text{osou plochy je os } x)$$



V uvedených rovniciach

- exponenty súradníc  $x, y, z$  sú rovnaké
- všetky sú znamienka '+'
- súradnica, ktorá sa nachádza na PS rovnice, je zo súradnicovej osi, ktorá je osou plochy
- v rovnici chýba absolútny člen (číslo)

### VALCOVÁ PLOCHA

– v uvedených rovniciach sú iba dve súradnice

– súradnica, ktorá v rovnici chýba, je zo súradnicovej osi, ktorá je osou plochy

#### rotačná (kružnicová)

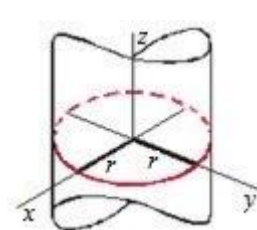
$$\frac{x^2}{r^2} + \frac{y^2}{r^2} = 1$$

t.j.

$$x^2 + y^2 = r^2$$

kružnica

v rovine  $R_{xy}$

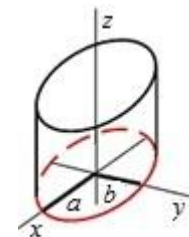


#### eliptická

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

elipsa

v rovine  $R_{xy}$

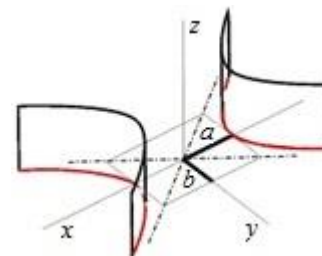


#### hyperbolická

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

hyperbola

v rovine  $R_{xy}$



#### parabolická

$$y = 2px^2$$

parabola

v rovine  $R_{xy}$

(na obr.  $x=y^2$ )

