

GUL'OVÁ PLOCHA

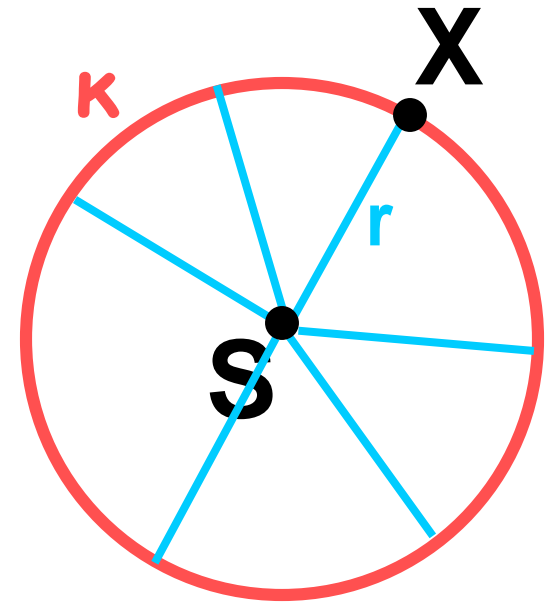
Mgr. Anna Černinská
SOŠ elektrotechnická
Liptovský Hrádok

Obsah:

- Definícia guľovej plochy
- Rovnica guľovej plochy so stredom $S[0,0,0]$
- Rovnica guľovej plochy so stredom $S[m,n,q]$

Definícia guľovej plochy K

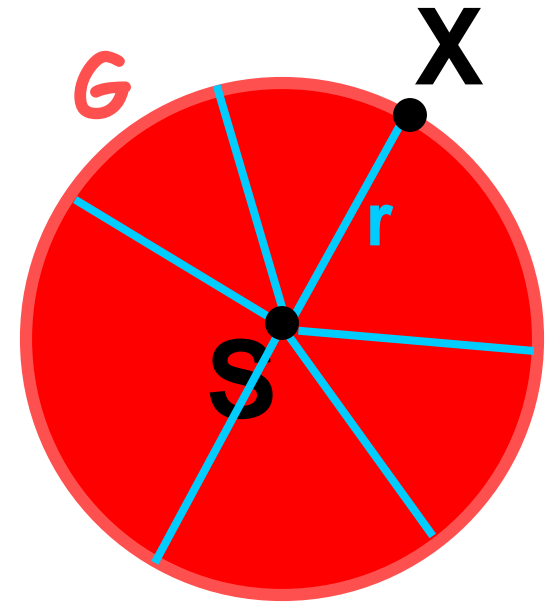
Množina všetkých bodov X priestoru,
ktoré majú od pevne daného bodu S
konštantnú vzdialenosť r .



$$|XS| = r$$

Definícia gule G

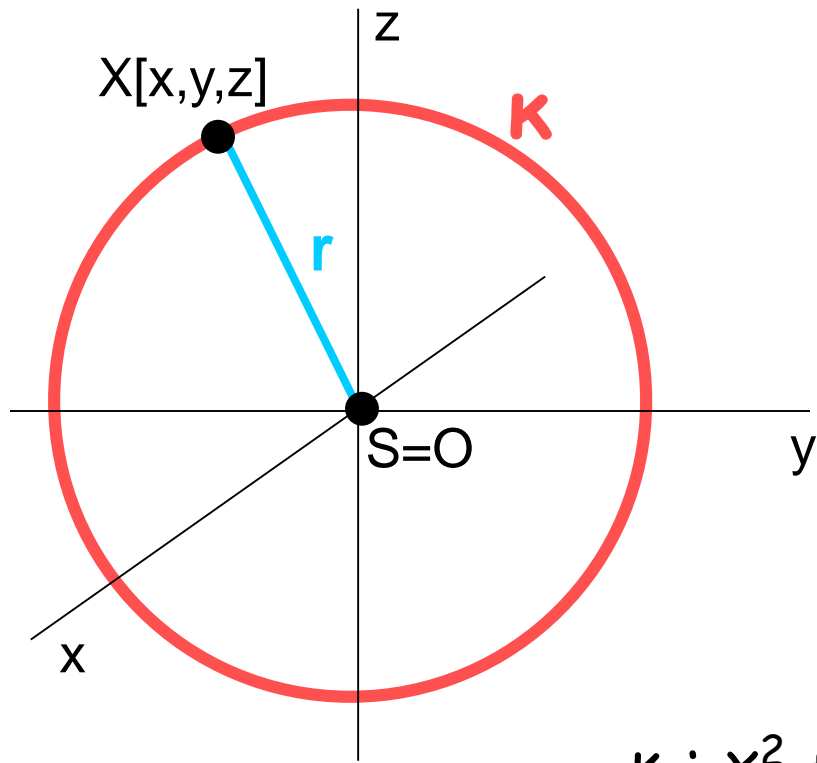
Množina všetkých bodov X priestoru,
ktoré majú od pevne daného bodu S
vzdialenosť rovnú alebo menšiu ako r .



$$|XS| \leq r$$

Rovnica guľovej plochy

K ($S[0,0,0];r$)



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

stredová rovnica

$$x^2 + y^2 + z^2 - r^2 = 0$$

všeobecná rovnica

napr.

$$K_1: x^2 + y^2 + z^2 = 9 \quad S = 0 \quad r = 3$$

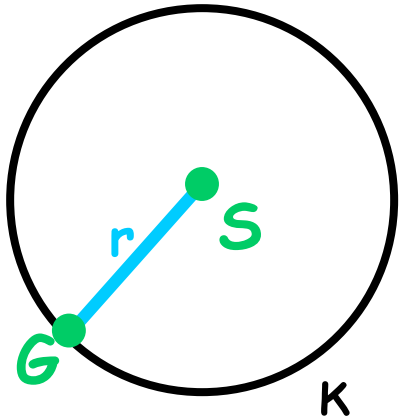
$$K_2: x^2 + y^2 + z^2 = 5 \quad S = 0 \quad r = \sqrt{5}$$

$$K_3: x^2 + y^2 + z^2 - 1 = 0 \quad S = 0 \quad r = 1$$

$$K_4: x^2 + y^2 + z^2 + 4 = 0 \quad \text{nie je guľ. plocha}$$

Úloha 1: Napíšte rovnicu guľovej plochy so stredom $S=O$, prechádzajúcu bodom $G[1;4;1]$, Určte polomer.

náčrt:



postup: **nájdi polomer**

$$r = |SG|$$

$$r^2 = 1^2 + 4^2 + 1^2$$

$$r^2 = 18$$

$$r = \sqrt{18}$$

zapiš rovnice

Pytagorova veta !

stredová r.

$$x^2 + y^2 + z^2 = 18$$

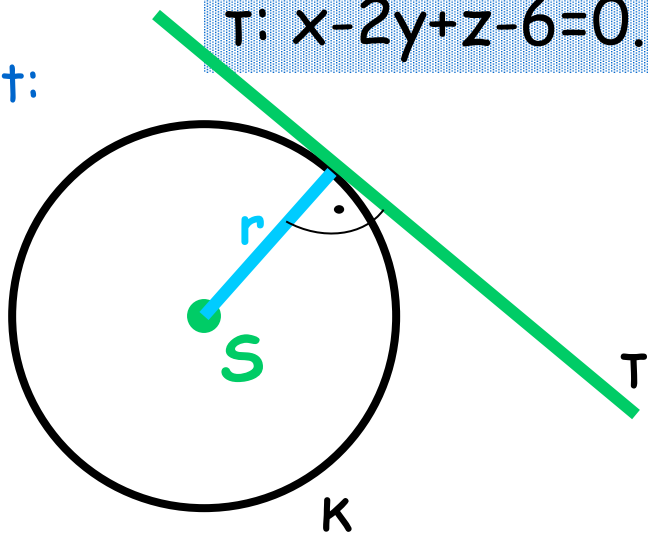
všeobecná r.

$$x^2 + y^2 + z^2 - 18 = 0$$

Úloha 2:

Napíšte rovnicu guľovej plochy so stredom $S=O$, ktorá sa dotýka roviny $\tau: x-2y+z-6=0$.

náčrt:



postup: **nájdi polomer**

$$r = |S, \tau|$$

$$r = \frac{|1 \cdot 0 - 2 \cdot 0 + 0 - 6|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2 + 1^2}}$$

$$r = \frac{6}{\sqrt{6}}$$

$$r^2 = \frac{36}{6} = 6$$

zapiš rovnice

Vzdialenosť bodu M od roviny ρ :

$M[x_M; y_M; z_M]$ $\rho: ax+by+cz+d = 0$

$$v = \frac{|ax_M + by_M + cz_M + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

stredová r.

$$x^2 + y^2 + z^2 = 6$$

všeobecná r.

$$x^2 + y^2 + z^2 - 6 = 0$$

Prajem příjemné a úspěšné

A thick, horizontal yellow brushstroke is positioned below the first line of text.

riešenie ďalších úloh!

Anna Černinská