19 MĚSTO: RAILEGH, USA; STAVBA: RODINNÝ DŮM; ARCHITEKT: EDUARDO CATALANO


Svůj vlastní dům si argentinský architekt Eduardo Catalano postavil v roce 1954 v Railegh, v Severní Karolině v USA. Střechu domu navrhnul Catalano ve tvaru části hyperbolického paraboloidu ohraničeného zborceným čtyřúhelníkem. Později se tento dům stal ikonou amerického optimismu poloviny století. Bohužel po vystřídání několika majitelů byl dům v letech 1996 až 2001 neobydlený. Dům postupně chátral, kvůli dezolátnímu stavu musel být zbourán.

19 HYPERBOLICKÝ PARABOLOID

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY

Úsečka *AB* v nárysně (x,z) $k(t) = [\ 19{,}3\ (1-t);\ 0;\ 3{,}4t\ ]$, $t \in \langle 0;\ 1 \rangle$

$A\ [\ 19{,}3;\ 0;\ 0]$, $B\ [\ 0;\ 0;\ 3{,}4]$

Přímka *CD* $l(s) = [\ 19{,}3\ s;\ 19{,}3;\ 3{,}4s\ ]$, $s \in \mathrm{R}$

$C\ [\ 0;\ 19{,}3;\ 0]$, $D\ [\ 19{,}3;\ 19{,}3;\ 3{,}4]$

Řídící rovina je bokorysna (y, z) $x=0$

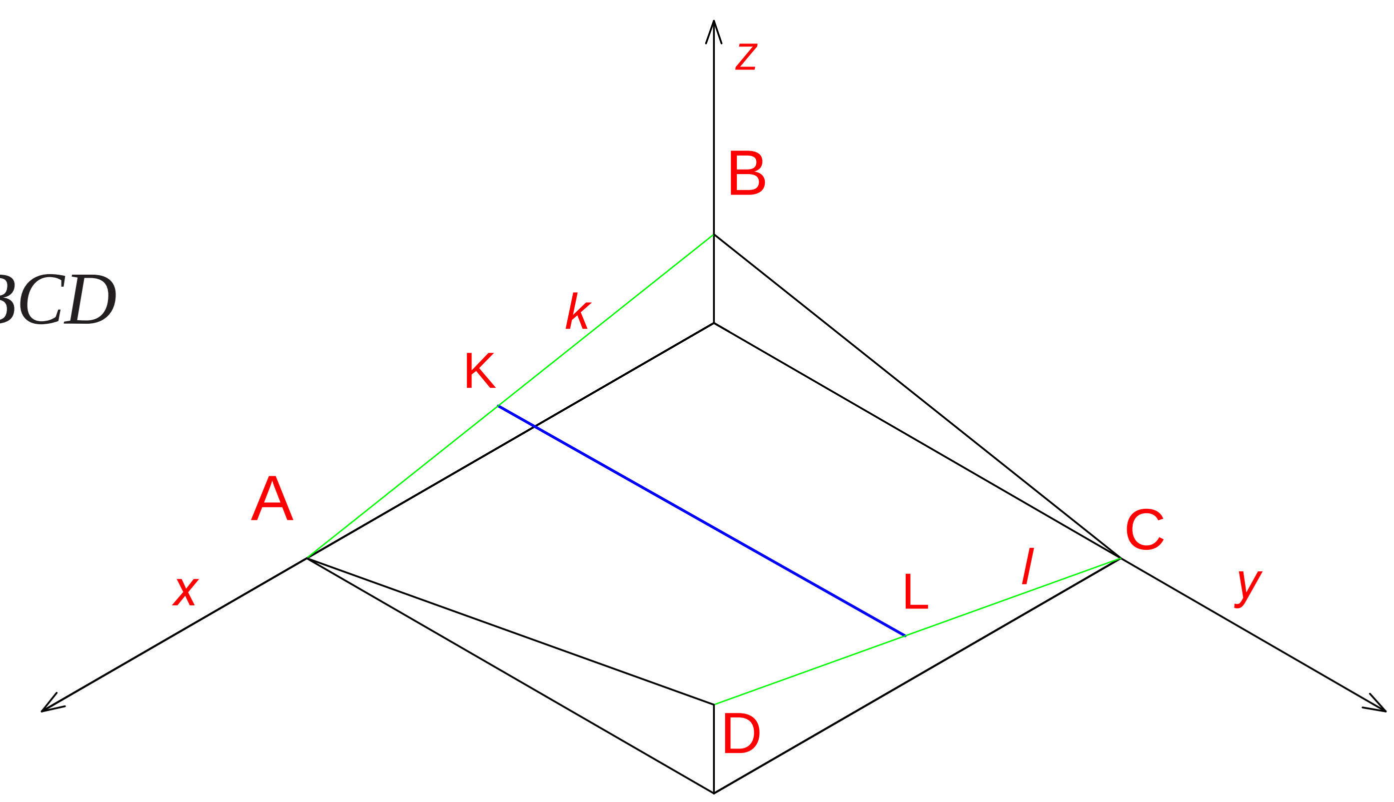
PARAMETRICKY POPIS PLOCHY

část plochy ohraničená zborceným čtyřuhelníkem *ABCD*

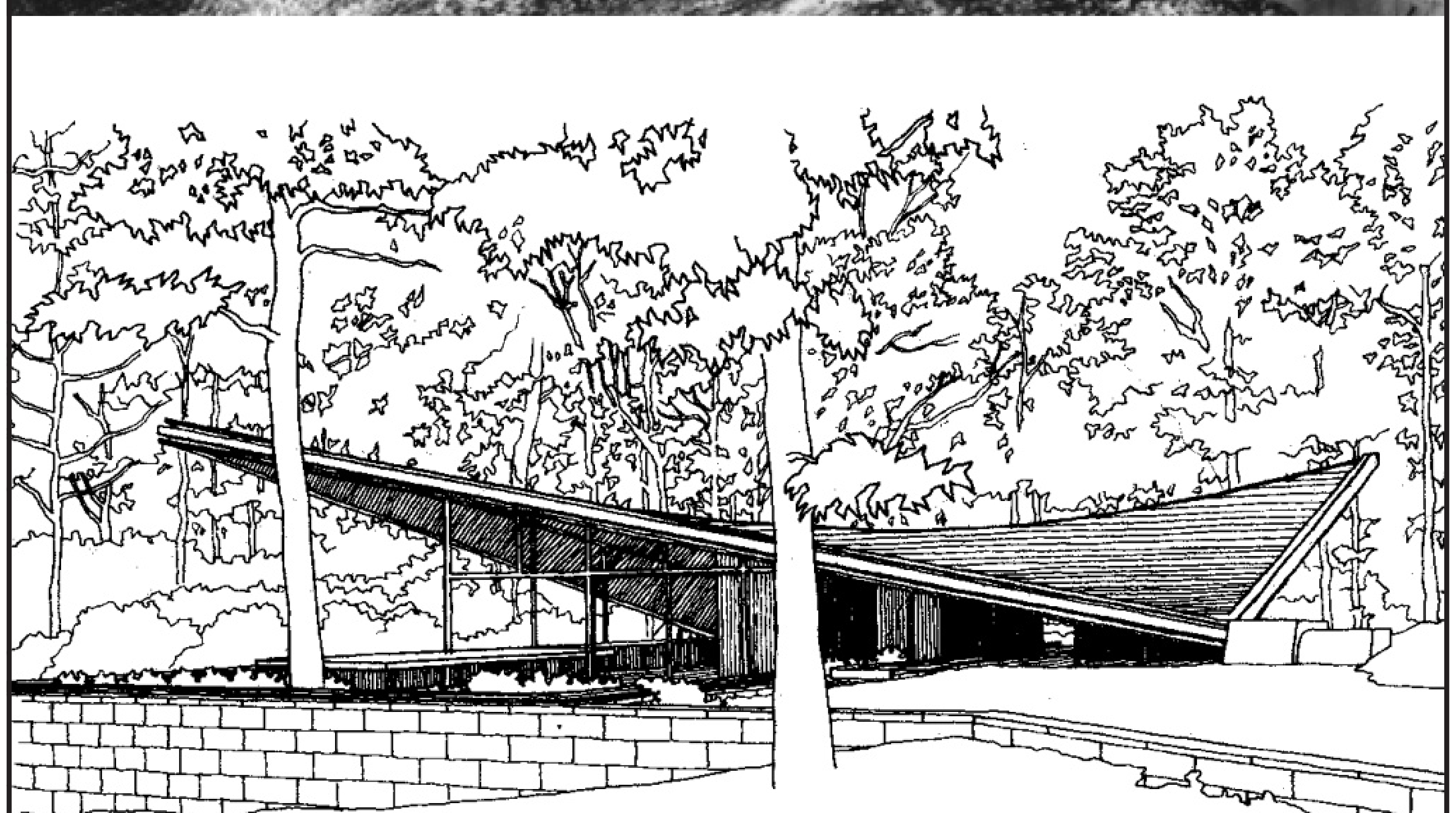
$p(t,s) = [\ 19{,}3(1-t);\ 19{,}3s;\ 3{,}4t + 3{,}4\ (1-2t)\ s\ ]$

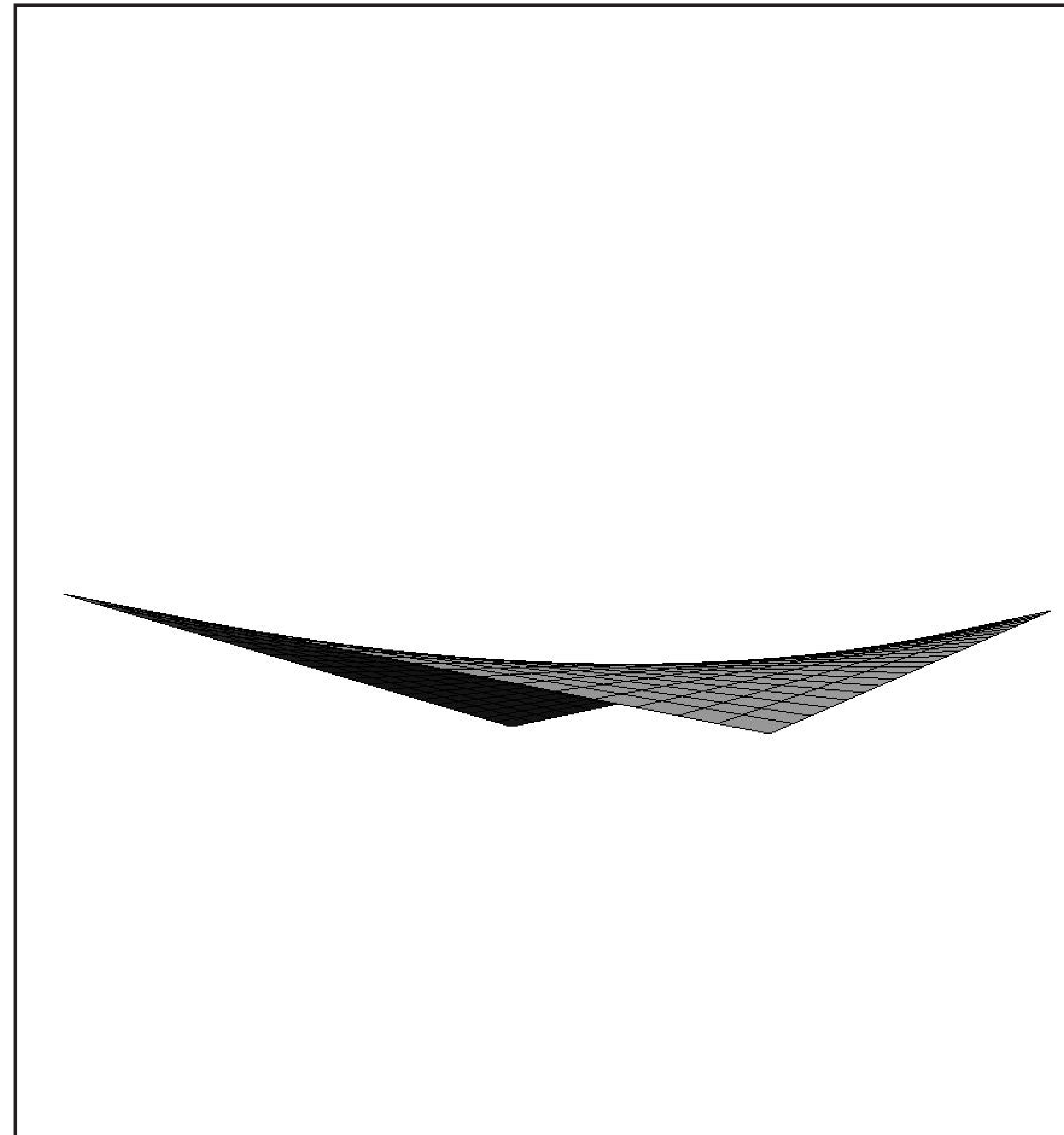
$t \in \langle 0;\ 1 \rangle$

$s \in \langle 0;\ 1 \rangle$

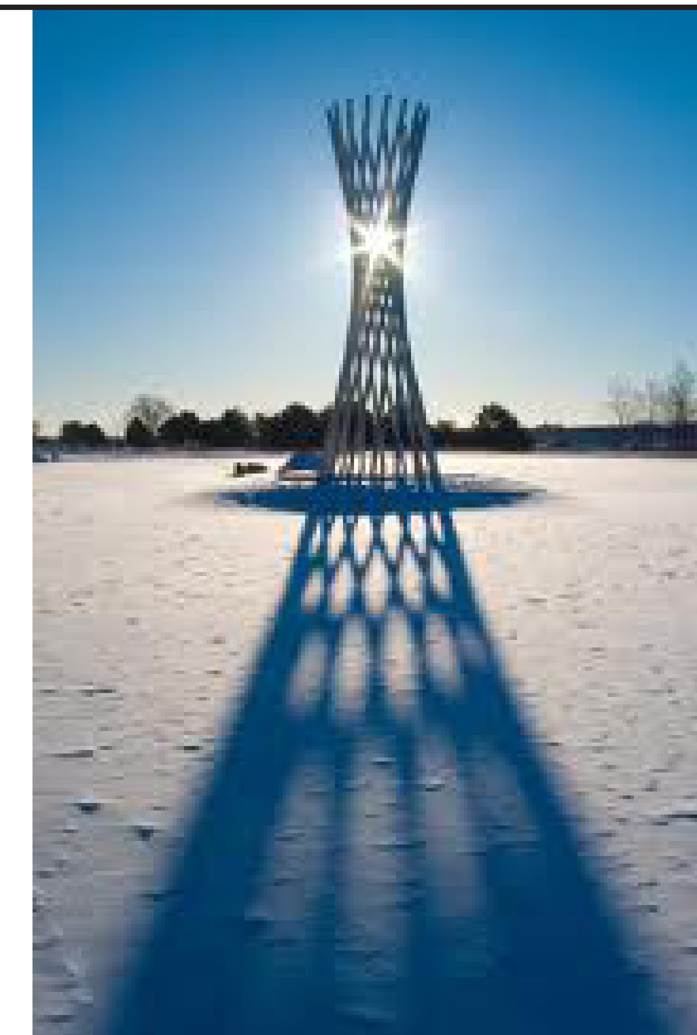


19 MODEL





20 MĚSTO: BATAVIA, USA ; STAVBA: THE TRACTRICIOUS TUBE SCULPTURE ARCHITEKT: ROBERT R. WILSON



Sculptura Tractricious postavená průmyslovou společností FERMILAB, byla navržena samotným ředitelem společnosti Robertem R. Wilsonem v roce 1988. Socha se skládá z 16 ocelových nerezových trubek. Trubky jsou části přímek rotačního jednodílného hyperboloidu.

20 JEDNODÍLNÝ ROTAČNÍ HYPERBOLOID

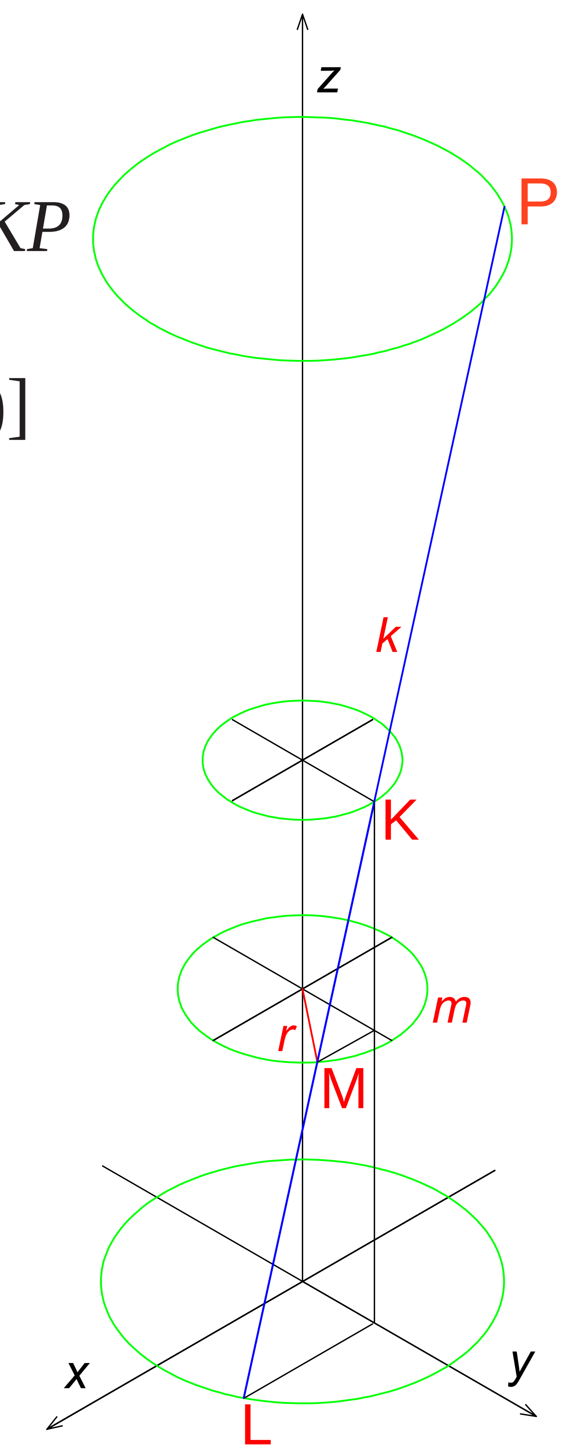
ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY

Osa rotačního pohybu je osa z

Úsečka $k = KP$

$k\,(t) = [\,\sqrt{3}t;\ 1;\ 6\,(1 - t)\,]\,,\quad t \in <0;\ 2>$

$L\,[\,\sqrt{3};\ 1;\ 0]$, $K\,[\,0;\ 1;\ 6]$, K je střed úsečky KP



rovnoběžková kružnice m bodu $M\,[\sqrt{3}t_o;\ 1;\ 6\,(1 - t_o)\,]$, má střed: $S\,[\,0;\ 0;\ 6(1 - t_o)]$

$m\,(s) = [\,\sqrt{3}t_o \cos s + \sin s;\ \cos s - \sqrt{3}t_o \sin s;\ 6\,(1 - t_o)\,]\,,\quad s \in <0;\ 2\pi>$

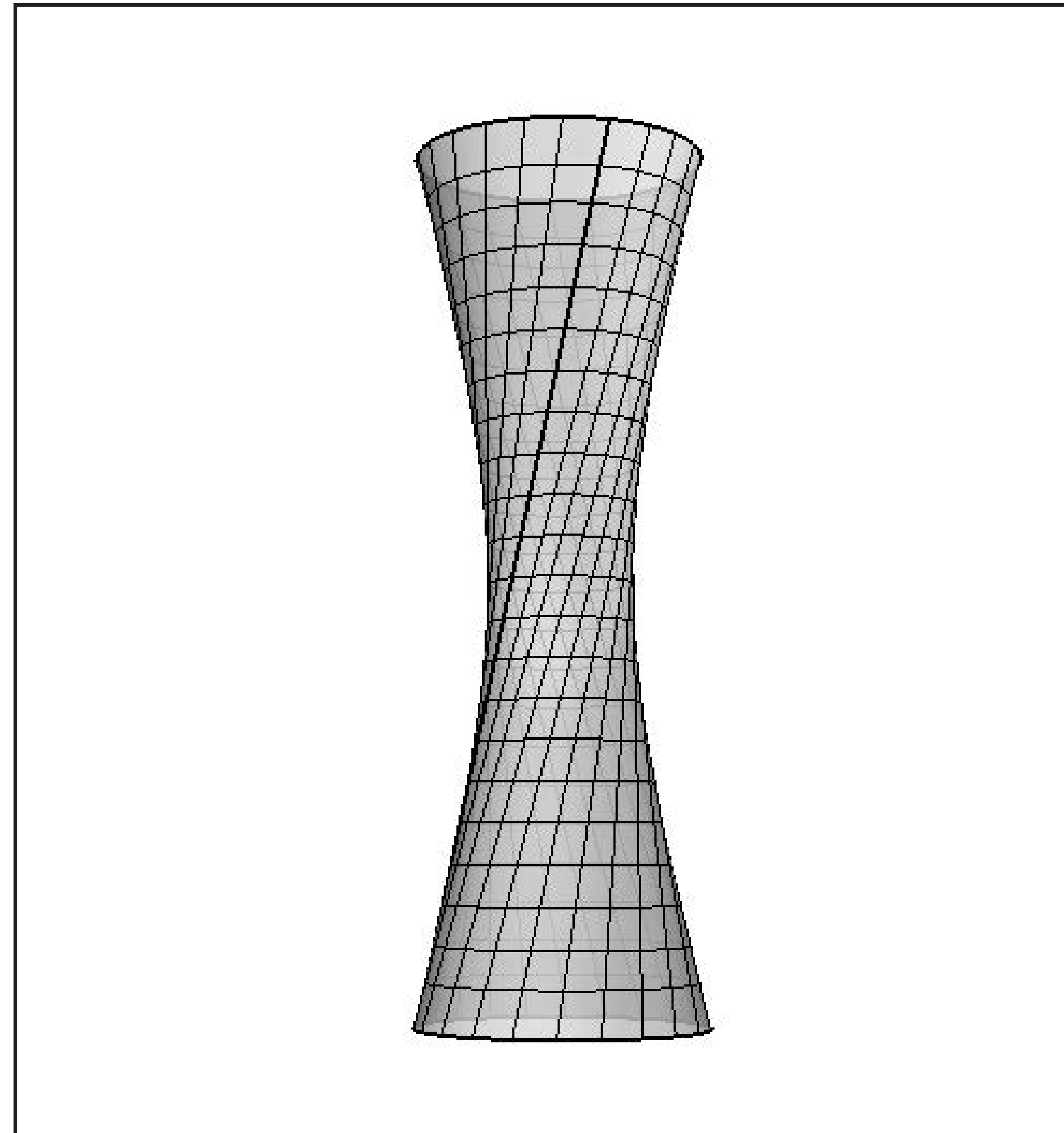
PARAMETRICKY POPIS PLOCHY

Část plochy vznikne rotací úsečky ***k*** kolem osy ***z***

$p\,(t, s) = [\,\sqrt{3}t \cos s + \sin s;\ \cos s - \sqrt{3}t \sin s;\ 6\,(1 - t)\,]$

$t \in <0;\ 2>,\ s \in <0;\ 2\pi>$

20 MODEL



21 MĚSTO: BASSANO DEL GRAPPA, ITÁLIE; STAVBA: VÝZKUMNÉ A MULTIMEDIÁLNÍ CENTRUM; ARCHITEKT: MASSIMILIANO FUKSAS

Projekt výzkumného centra lihovaru Nardini se skládá ze dvou částí. První část obsahující vstupní halu a přednáškový sál, je zapuštěna do země. Druhá část vystupuje nad povrch a je tvořena dvěma elipsoidními bublinami, ve kterých je umístěno výzkumné centrum a laboratoře. Plně prosklené části elipsoidů nabízejí návštěvníkům výhled na krásnou krajinu v okolí hory Monte Grappa.

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY

Elipsa k - v nárysně (x,z)

$k(t) = [\,18{,}5 \cos t;\ 0;\ 6 \sin t\,]\,,\quad t \in \langle 0; \pi\rangle$

$S\,[\,0;\ 0;\ 0],\ a = 18{,}5\ ;\ b = 6$

Elipsa m - v půdorysně (x,y)

$m(u) = [\,18{,}5 \cos u;\ 12 \sin u;\ 0]\,,\quad u \in \langle 0; 2\pi\rangle$

$S\,[\,0;\ 0;\ 0]\,,\ a = 18{,}5\ ;\ b = 12$

libovolná elipsa l - v rovině α rovnoběžné s bokorysnou (y,z)

$l(s) = [\,18{,}5 \cos t_o;\ 12 \sin t_o \cos s;\ 6 \sin t_o \sin s\,]\,,\quad s \in \langle 0; 2\pi\rangle$

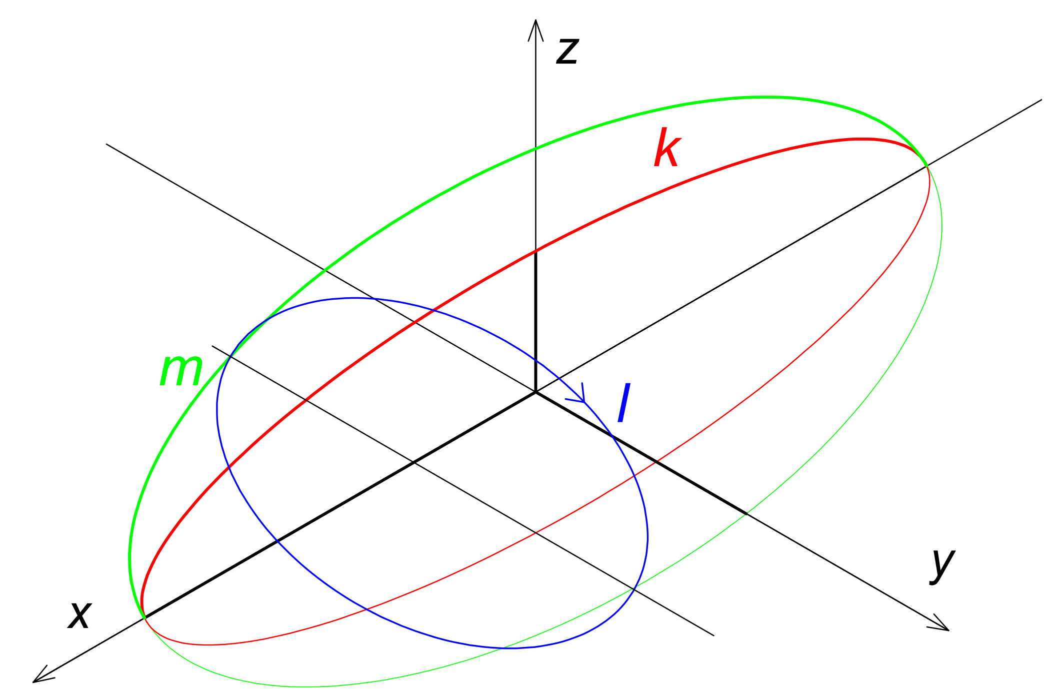
$S\,[\,18{,}5 \cos t_o;\ 0;\ 0]\,,\ a = 12 \sin t_o\ ;\ b = 6 \sin t_o$

$\alpha:\ y = 18{,}5 \cos t_o$

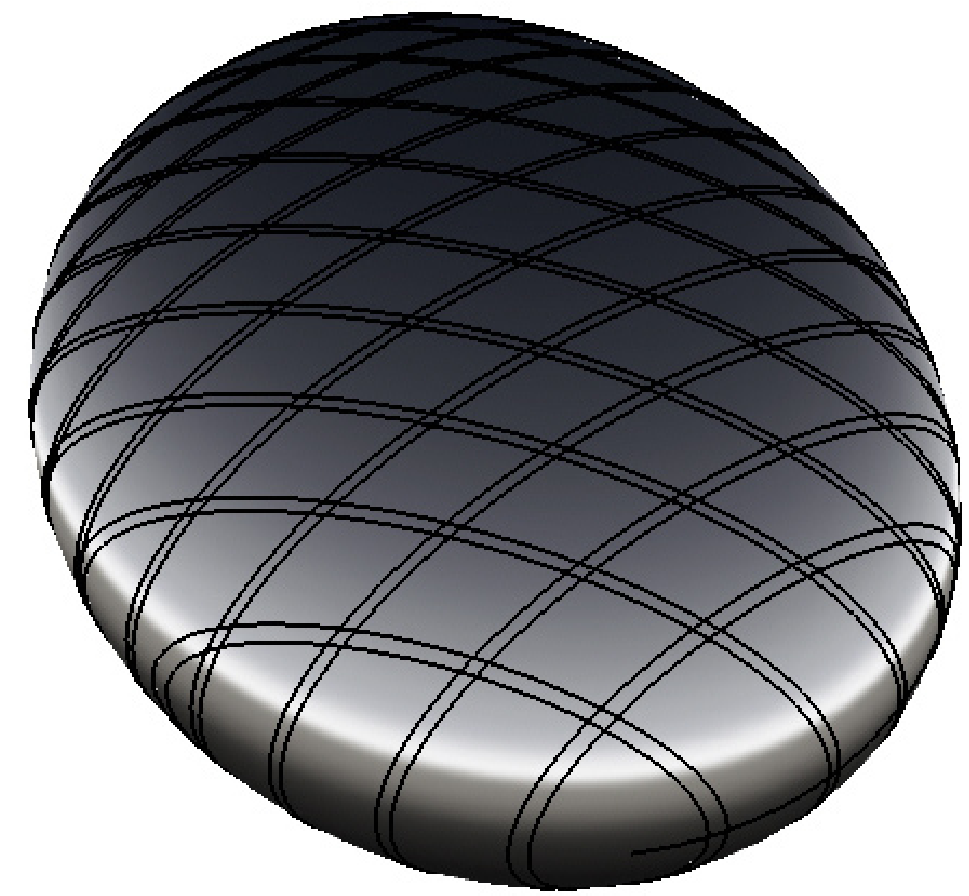
PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

$p(t, s) = [\,18{,}5 \cos t;\ 12 \sin t \cos s;\ 6 \sin t \sin s\,]$

$t \in \langle 0; \pi\rangle,\ s \in \langle 0; 2\pi\rangle$



21 MODEL



22 MĚSTO: XOCHIMILCO, MEXICO; STAVBA: RESTAURACE LOS MANANTIALES
ARCHITEKT: FELIX CANDELA

Restaurant Los Manantiales byl postaven na jihu Mexico City, v rekreační oblasti s názvem Xochimilco, což znamená místo, kde rostou květiny. Konstrukce střechy, jejíž tvar připomíná lotosový květ, patří mezi nejkrásnější stavby dvacátého století. Střechu tvoří osm vzájemně spojených kleneb částí hyperbolických paraboloidů, situovaných nad kruhovým půdorysem. Restaurace byla postavena na poloostrově mezi zavodňovacími kanály. Konstrukce střechy se tak zrcadlila v hladině mezi květy. Bohužel, v průběhu let hladina kanálů poklesla a zahrady byly nahrazeny budovami. Mnoho z krásy konstrukce se tak ztratilo.

22 HYPERBOLICKÝ PARABOLOID

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY

Úsečka *AB*

$k\,(t) = [\,20\,(1-t);\ 20\,(1+2t);\ 40t\,]\,,\quad t \in \langle 0;\ 1\rangle$
$A\,[\,20;\ 20;\ 0]\,,\ B\,[\,0;\ 60;\ 40]$

Úsečka *CD*

$l\,(s) = [\,20\,(2+s);\ 40\,(1-s);\ 40s\,]\,,\quad s \in \langle 0;\ 1\rangle$
$C\,[\,40;\ 40;\ 0]\,,\ D\,[\,60;\ 0;\ 40]$

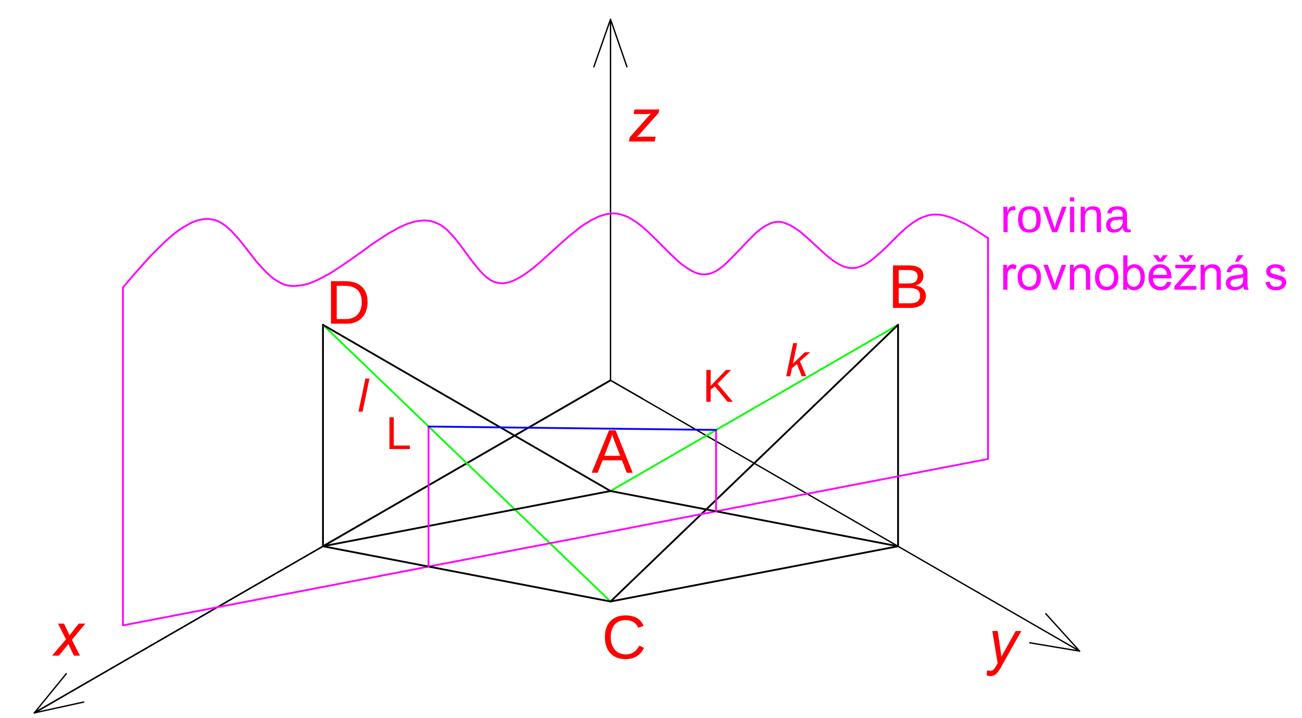
Řídící rovina je rovnoběžná s přímkami *AD* a *BC* a prochází např. bodem *O* [0; 0; 0]

$\varphi\!:\ x + 2y = 0$

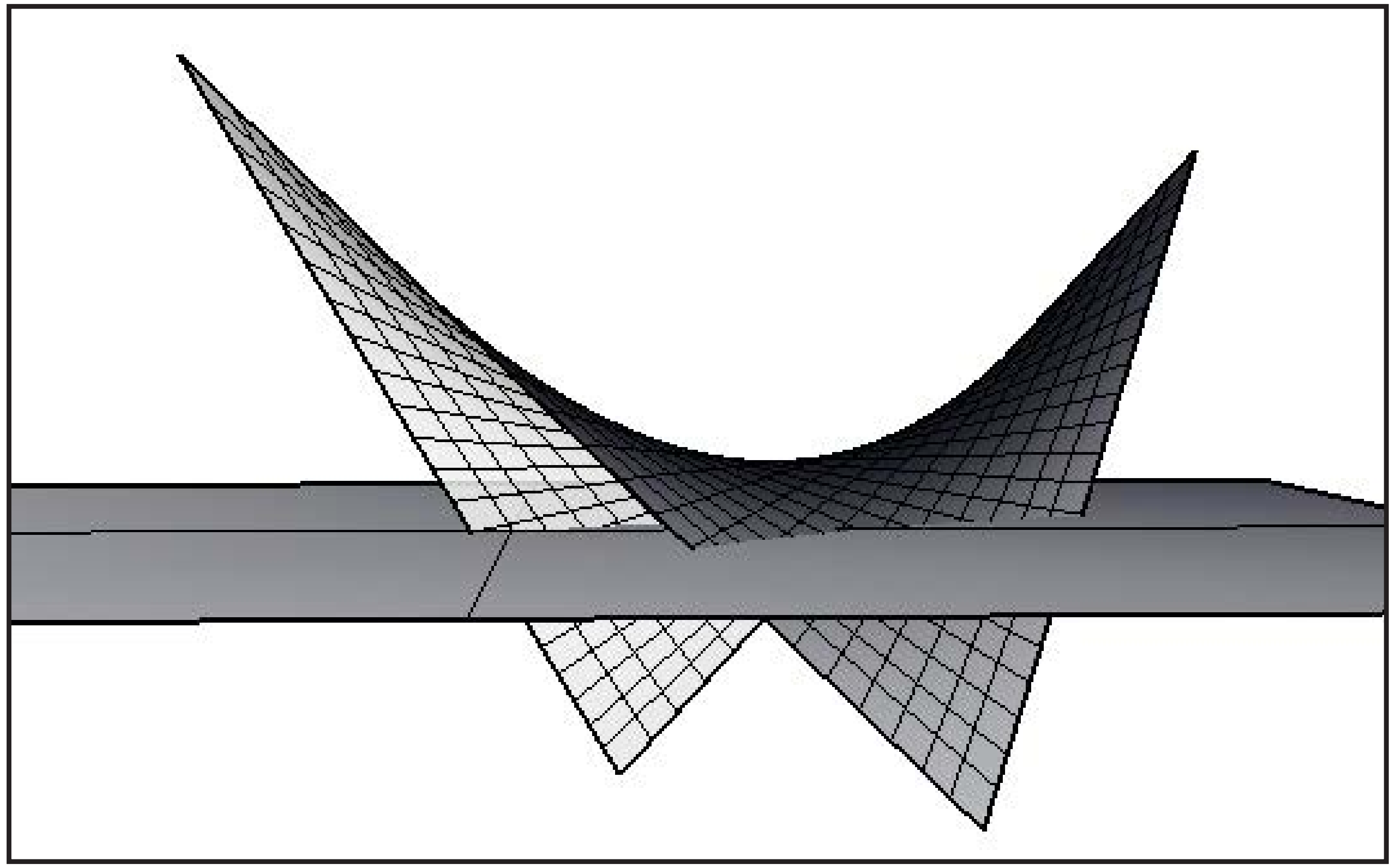
PARAMETRICKY POPIS PLOCHY

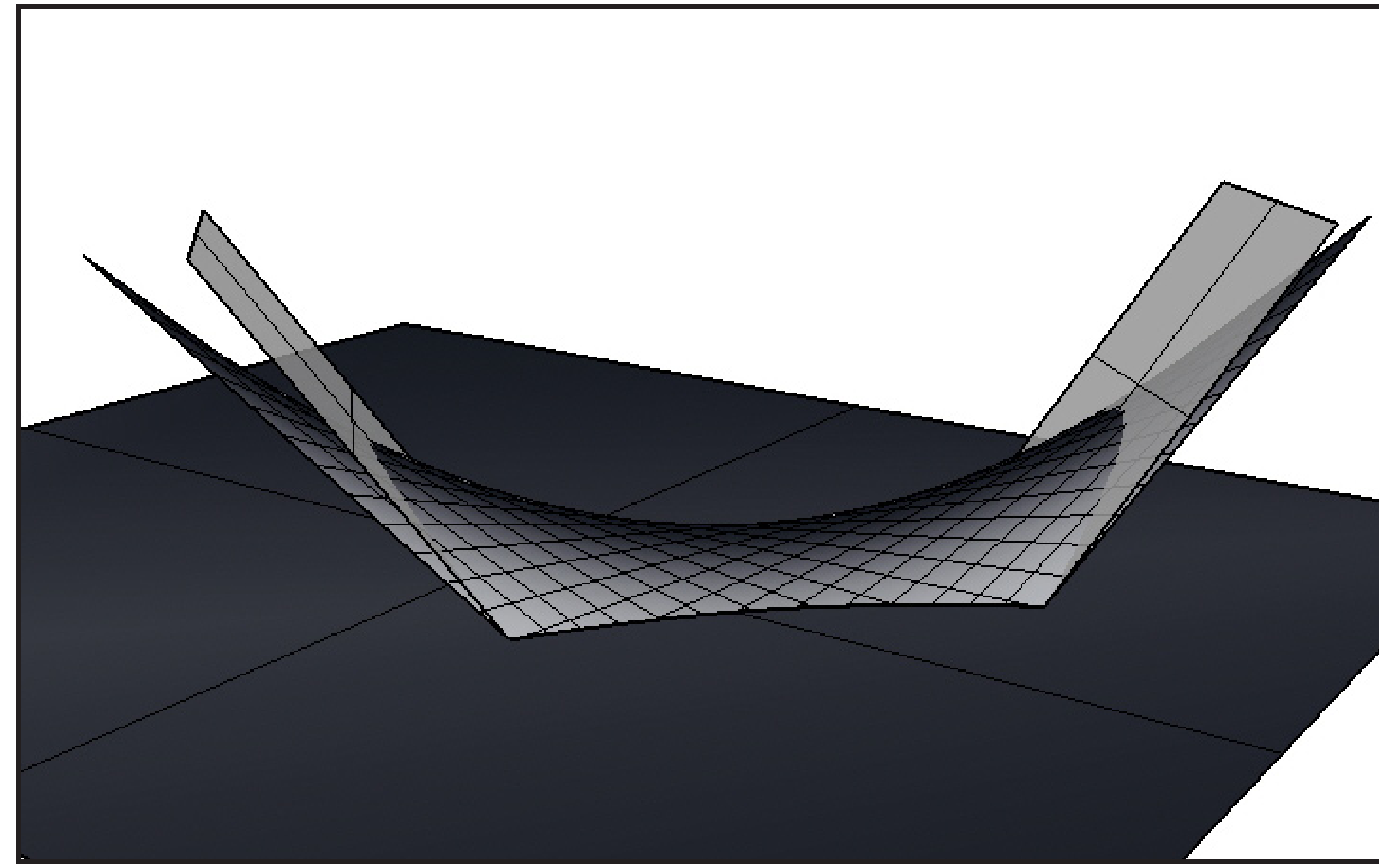
část plochy ohraničená zborceným čtyřuhelníkem *ABCD*

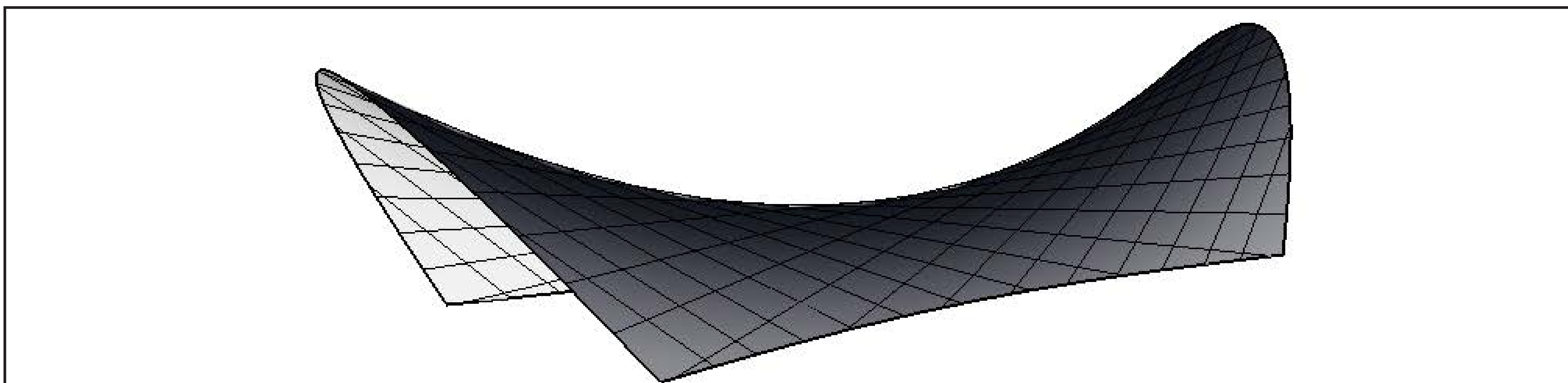
$p(\,t,s) = [\,20\,(1-t) + 2s;\ 20\,(1+2t) - s;\ 40t + (2-4t)s\,]$
$t \in \langle 0;\ 1\rangle$
$s \in \langle 0;\ 20\rangle$



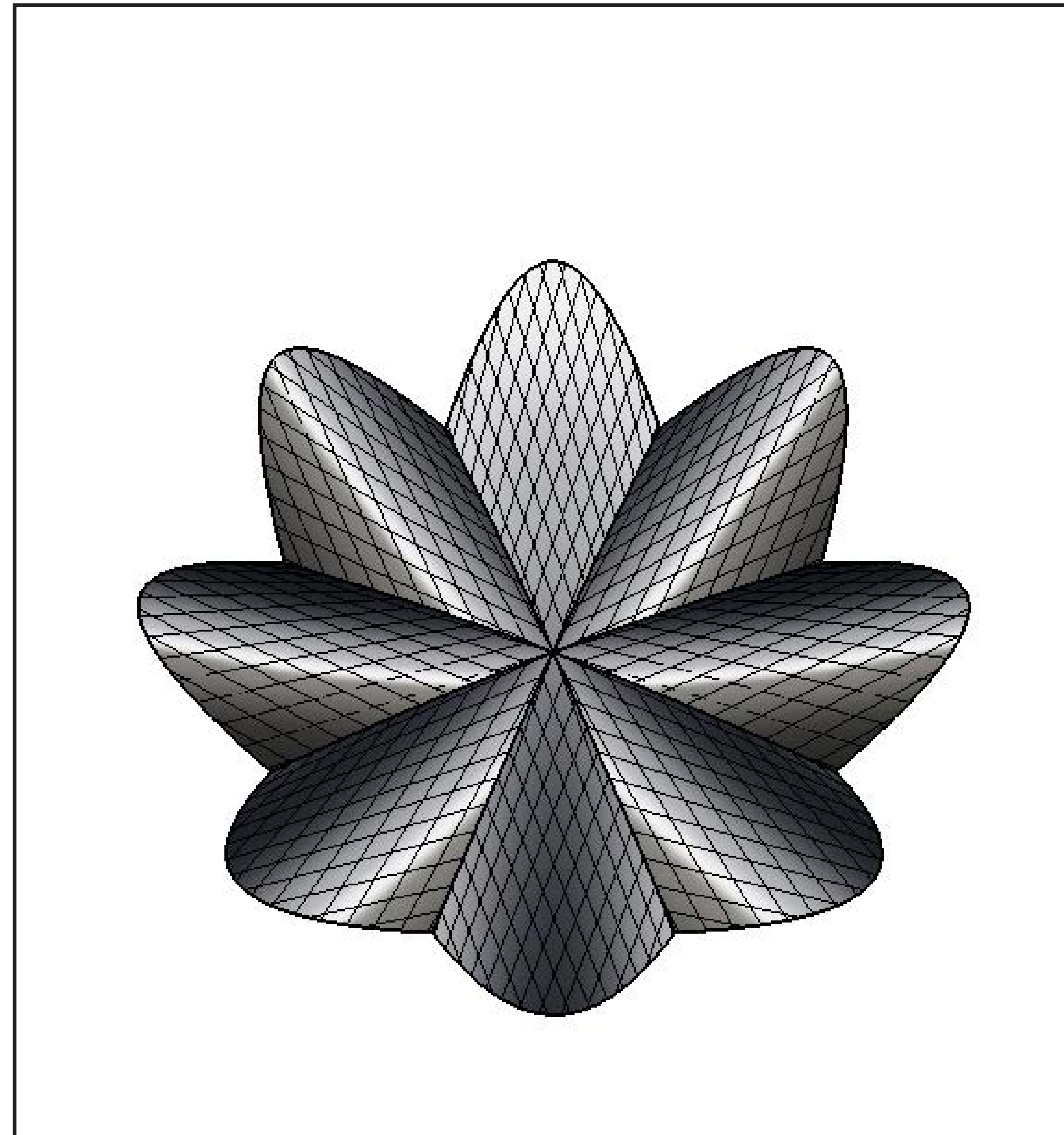
22 MODEL







22 MODEL



23 ČESKÉ BUDĚJOVICE; ČR; JADERNÁ ELEKTRÁRNA TEMELÍN

Jaderná elektrárna Temelín je elektrárna s největším výkonem v České republice. Chladící věže jsou části jednodílných rotačních hyperboloidů.

23 JEDNODÍLNÝ ROTAČNÍ HYPERBOLOID

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY

Hyperbola v nárysně (x,z) $k(t) = [\pm 4\cosh(t); 0; 9\sinh(t)]$ $t \in \mathbb{R}$

střed O [0;0;0]

velikost hlavní poloosy $a = 4$

velikost vedlejší poloosy $b = 9$

Rotační pohyb určen osou $o =$ souřadnicová osa z

pro rotaci postačí jedna větev hyperboly

$k(t) = [+4\cosh(t); 0; 9\sinh(t)]$

PRAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

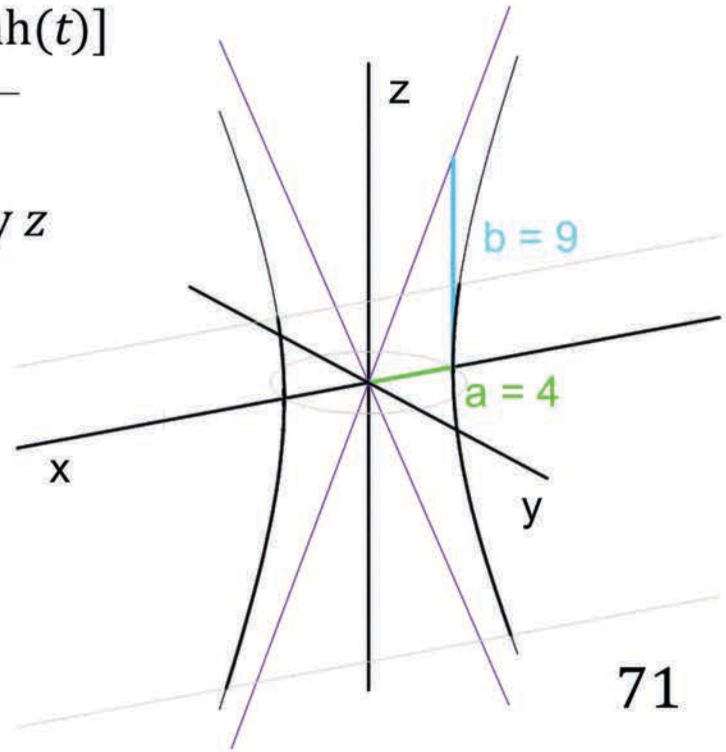
Plocha vznikne rotací vybrané větve hyperboly kolem osy z

$p(t,s) = [4\cosh(t)\cos(s); 4\cosh(t)\sin(s); 9\sinh(t)]$

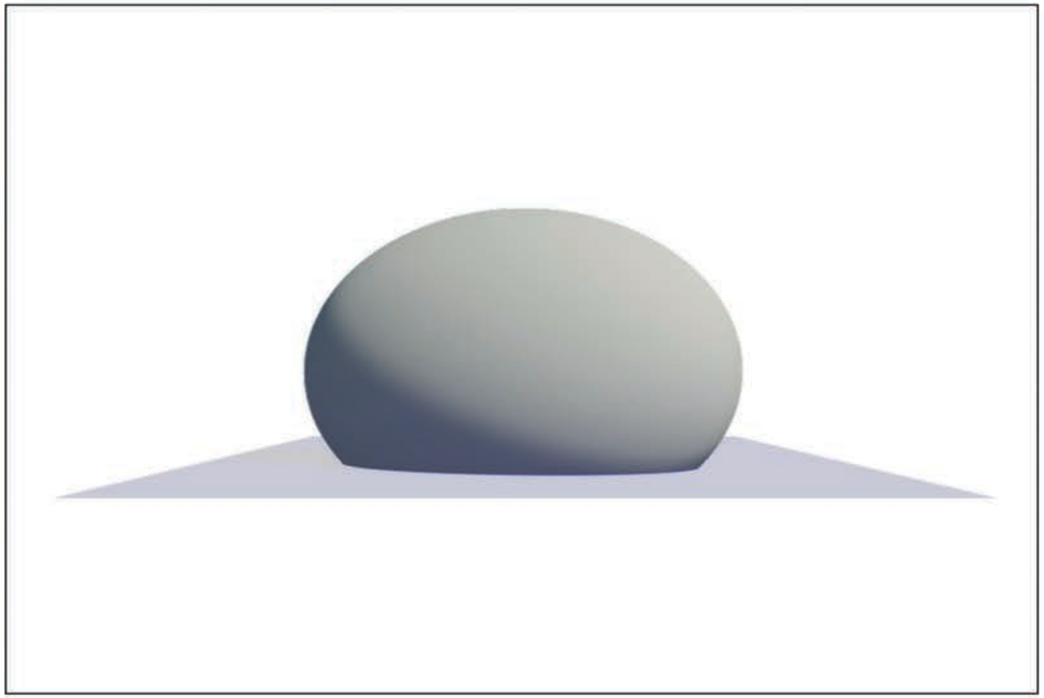
$t \in \mathbb{R}$, $s \in <0; 2\pi>$

Část plochy:

$t \in <-12; 3{,}5>$ $s \in <0; 2\pi>$



24 FUKUI; JAPONSKO; DINOSAUR MUSEUM; ARCHITEKT: KATSUYAMA



Pavilon ve tvaru části protáhlého rotačního elipsoidu slouží jako muzeum prehistorických zvířat. Veřejnosti byl otevřen v březnu roku 2010.

24 PROTÁHLÝ ROTAČNÍ ELIPSOID

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY

Elipsa v půdorysně (x,y) $k(t) = [4\cos(t); 3\sin(t);0]$ $t \in <0; 2\pi>$

střed O [0;0;0]

velikost hlavní poloosy $a = 4$

velikost vedlejší poloosy $b = 3$

Rotační pohyb určen osou o = souřadnicová osa x

pro rotaci postačí polovina elipsy

$k(t) = [4\cos(t); 3\sin(t);0]$ $t \in < 0; \pi>$

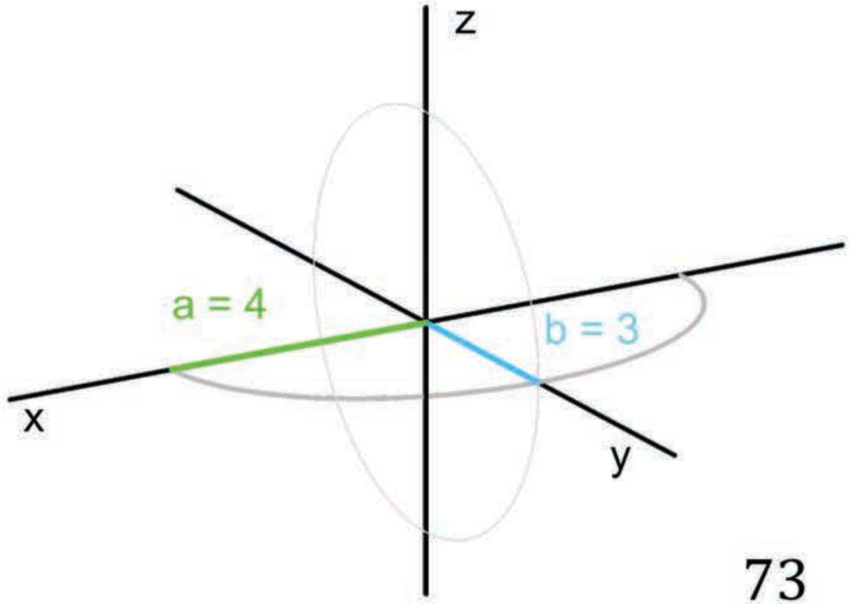
PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

Plocha vznikne rotací poloviny elipsy kolem osy x

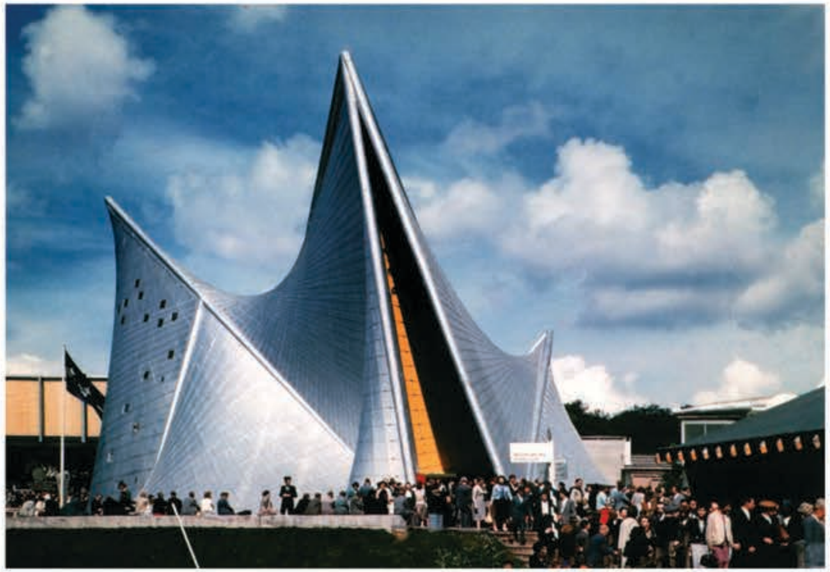
$p(t,s) = [4\cos(t); 3\sin(t)\cos(s); 3\sin(t)\sin(s)]$

$t \in < 0; \pi>$
$s \in < 0; 2\pi>$

pro stavbu použita část plochy nad rovinou z = - 1



25 BRUSEL; BELGIE; PHILIPS PAVILION ARCHITEKT: LE CORBUSIER



Pavilon pro firmu Philips byl navržen Le Corbusierem pro výstavu EXPO ´58.
Pavilon byl tvořen částmi devíti hyperbolických paraboloidů.

25 HYPERBOLICKÝ PARABOLOID

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY (hyperbolický paraboloid jako konoid)

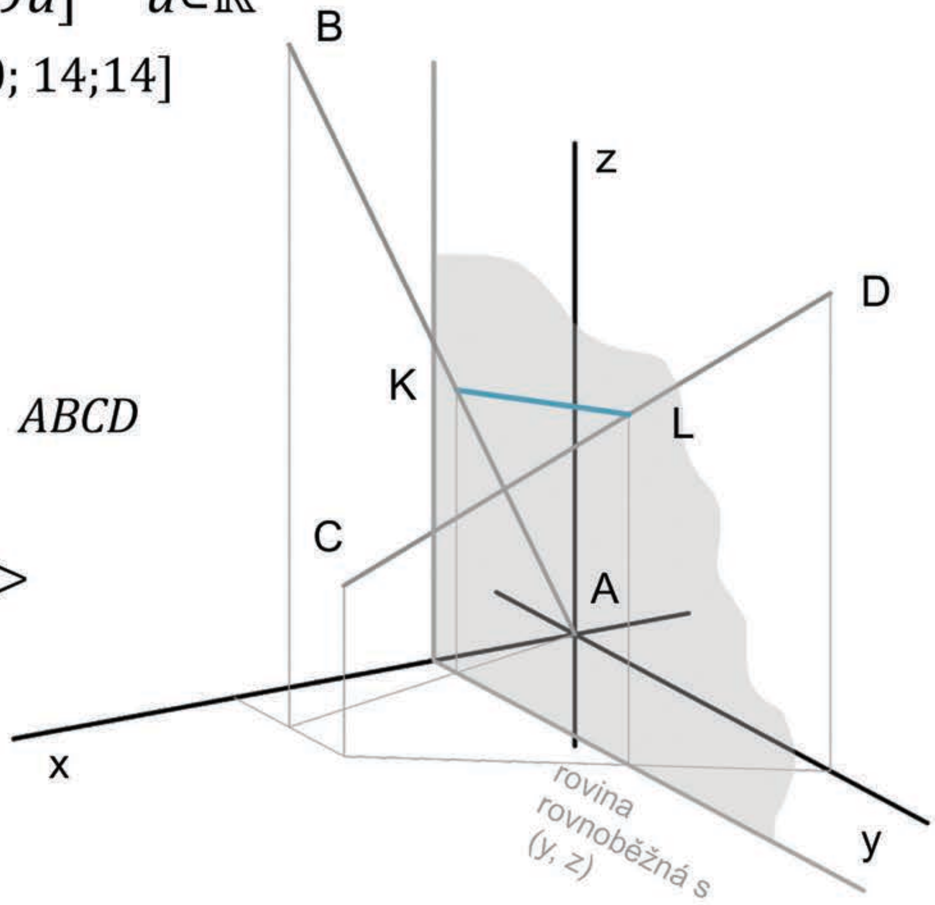
Úsečka AB $k(t) = [11t; 3t; 20t]$ $t \in <0; 1>$

$A\,[0;0;0]$, $B\,[11; 3; 20]$

Přímka CD $l(u) = [-11u; 14 + 8u; 14 + 9u]$ $u \in \mathbb{R}$

$C\,[11; 6; 5]$, $D\,[0; 14; 14]$

Řídící rovina, rovnoběžná s přímkami AD a BC, je bokorysna *(y, z)*



PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

Část plochy omezená zborceným čtyřúhelníkem $ABCD$

$p(t,s) = [11t; 3t + s(14 - 11t); 20t + s(14 - 29t)]$

$t \in <0; 1>$, $s \in <0; 1>$

Stavba má tvar jednodílného roatčního hyperboloidu, je vysoká 108 m a je v přístavním městě Kobe, Japonsko.
Stavba věže byla dokončena v roce 1963, je oblíbena turisty z celého světa, z kryté horní části je krásný rozhled po okolí.

26 KOBE JAPAN

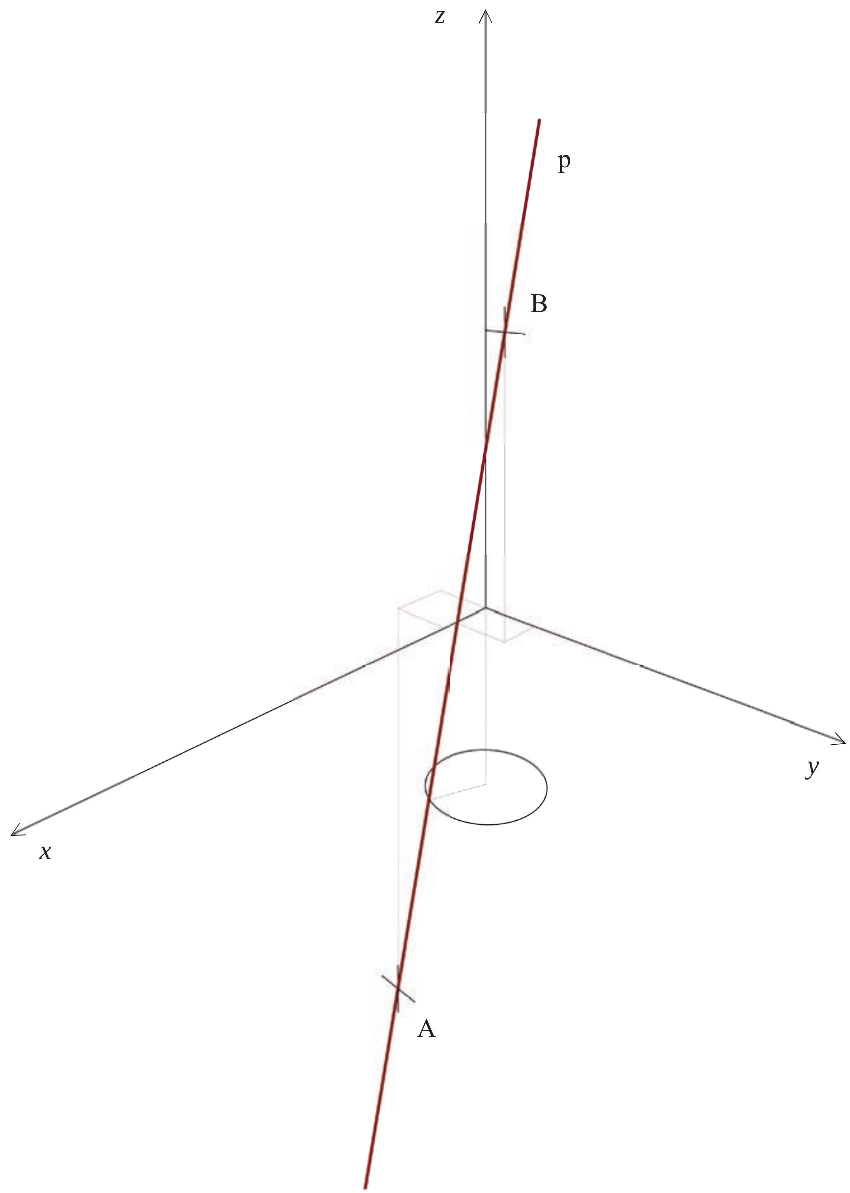
rotační hyperboloid

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY

přímka $p = AB$ $A\,[2{,}4;\ -2{,}5;\ -15]$
$B\,[1{,}79;\ 2{,}44;\ 11{,}5\ ]$

$p\,(t) = [2{,}4 - 0{,}61\ t;\ -2{,}5 + 4{,}94\ t;\ -15 + 26{,}5\ t\ ] \qquad t \in \mathbb{R}$

rotační pohyb určen osou o=souřadnicová osa z

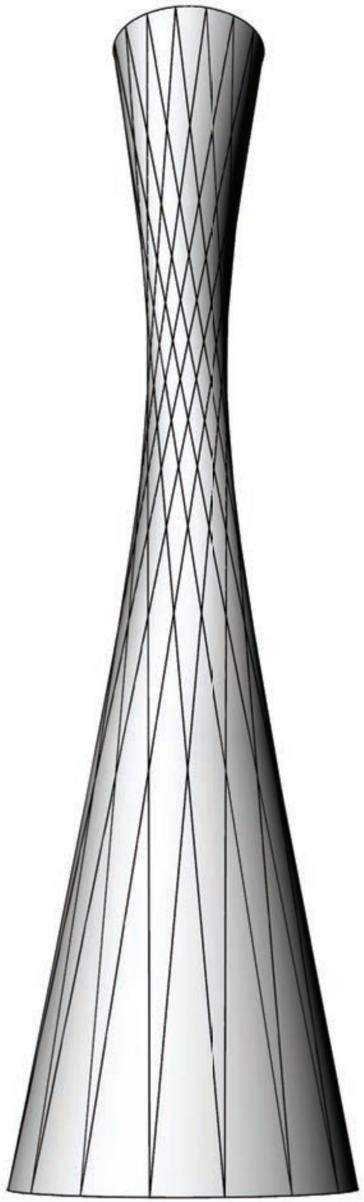


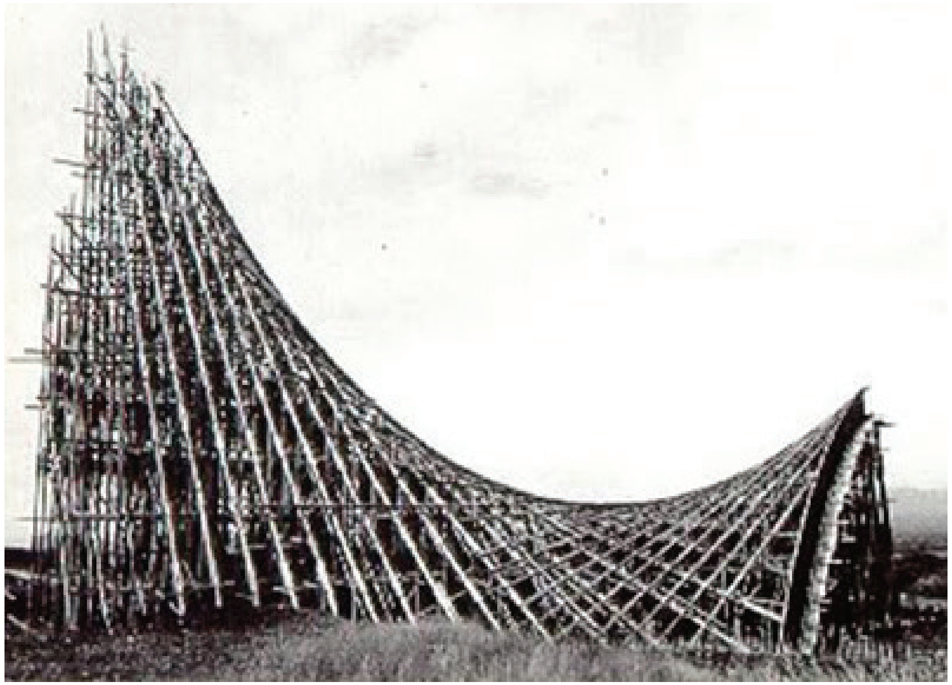
PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

plocha vznikne rotací přímky p kolem osy z

$$p(t,s) = [\ (2{,}4 - 0{,}61\ t)\cos(s) + (-2{,}5 + 4{,}94)\sin(s);\ (-2{,}5 + 4{,}94\ t)\cos(s) - (2{,}4 - 0{,}61\ t)\ \sin(s);\ -15 + 26{,}5\ t\ ]$$

$t \in \mathbb{R}$, $s \in \langle -\pi; \pi \rangle$





Kaple tvaru hyperbolického paraboloidu byla postavena v roce 1959, je situována na náhorní plošině na okraji města Cuernavaca. Vytváří výraznou dominantu, která upoutá lehkostí a plastickou bohatostí.

27 KAPLE PALMIRA

hyperbolický paraboloid jako translační plocha

PARABOLICKO - PARABOLICKÁ TRANSLAČNÍ PLOCHA
ŘÍDÍCÍ PRVKY

parabola v nárysně (x, z) $k(t) = [\ 12\,t;\ 0;\ 6\,t^2\ ]\ t \in \mathbb{R}$
vrchol $V\,[\ 0;\ 0;\ 0\ ]$
parametr $p = 12$

parabola v bokorysně (y, z) $l(s) = [\ 0;\ -12\,s;\ -6\,s^2\ ]\ s \in \mathbb{R}$
vrchol $V\,[\ 0;\ 0;\ 0\ ]$
parametr $r = 12$

PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

$$p(t,s) = [\ 12\,t;\ -12\,s;\ 6\,t^2 - 6\,s^2]\quad t \in \mathbb{R},\ s \in \mathbb{R}$$

PLOCHA OMEZENA DVĚMA ROVINAMI α A β

ROVINA α (A, B, C)

rovina rovnoběžná s osou y

$A\,[\ -4{,}88;\ 0;\ 6\ ]$
$B\,[\ 0;\ 0;\ -5\ ]$
$C\,[\ 0;\ 5;\ -5\ ]$

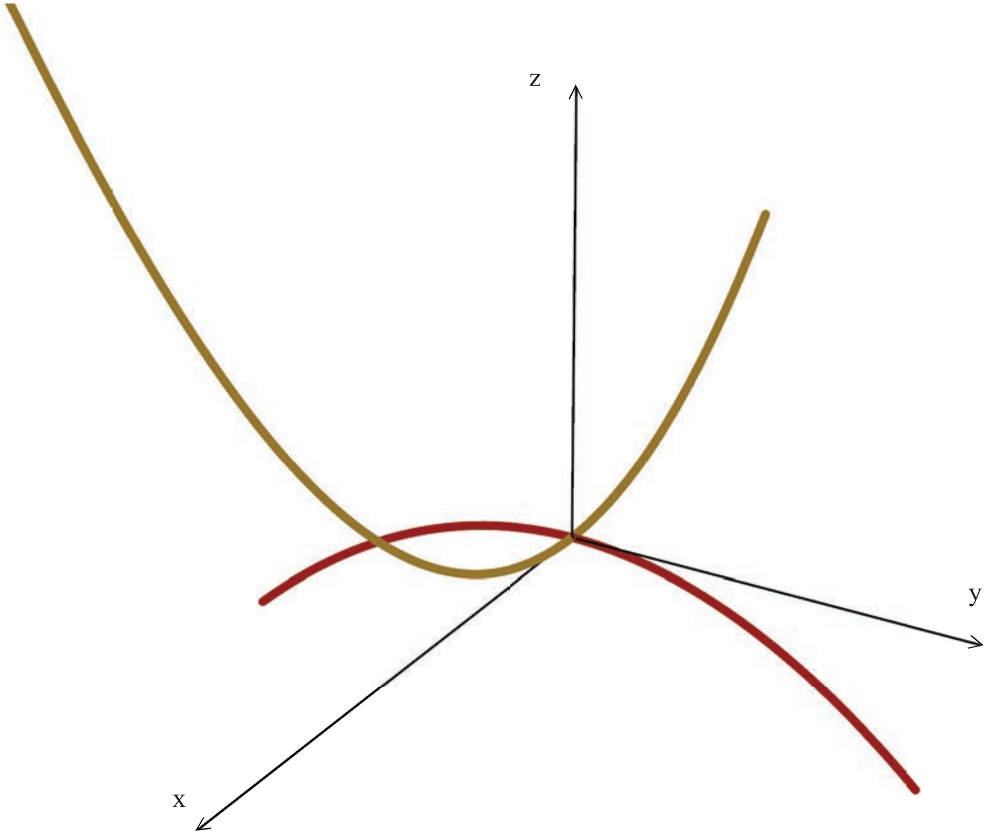
α: $11x + 4{,}88z + 24{,}4 = 0$

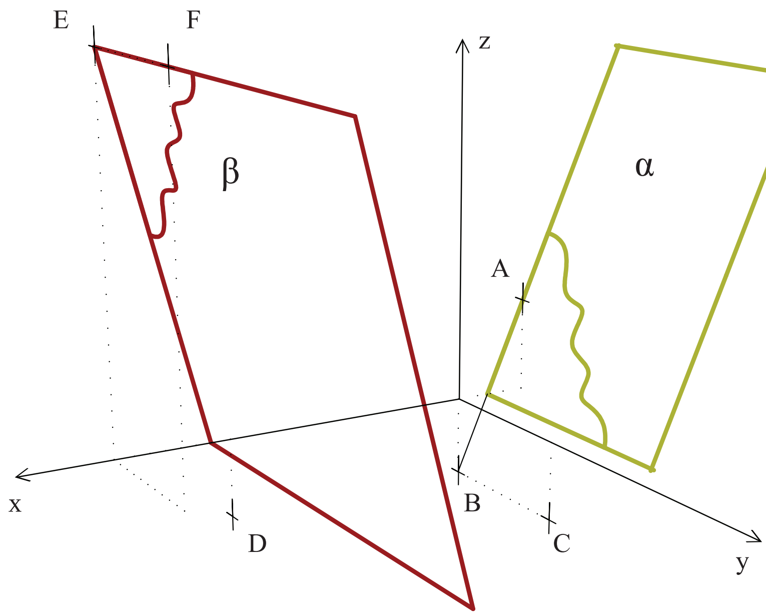
ROVINA β (D, E, F)

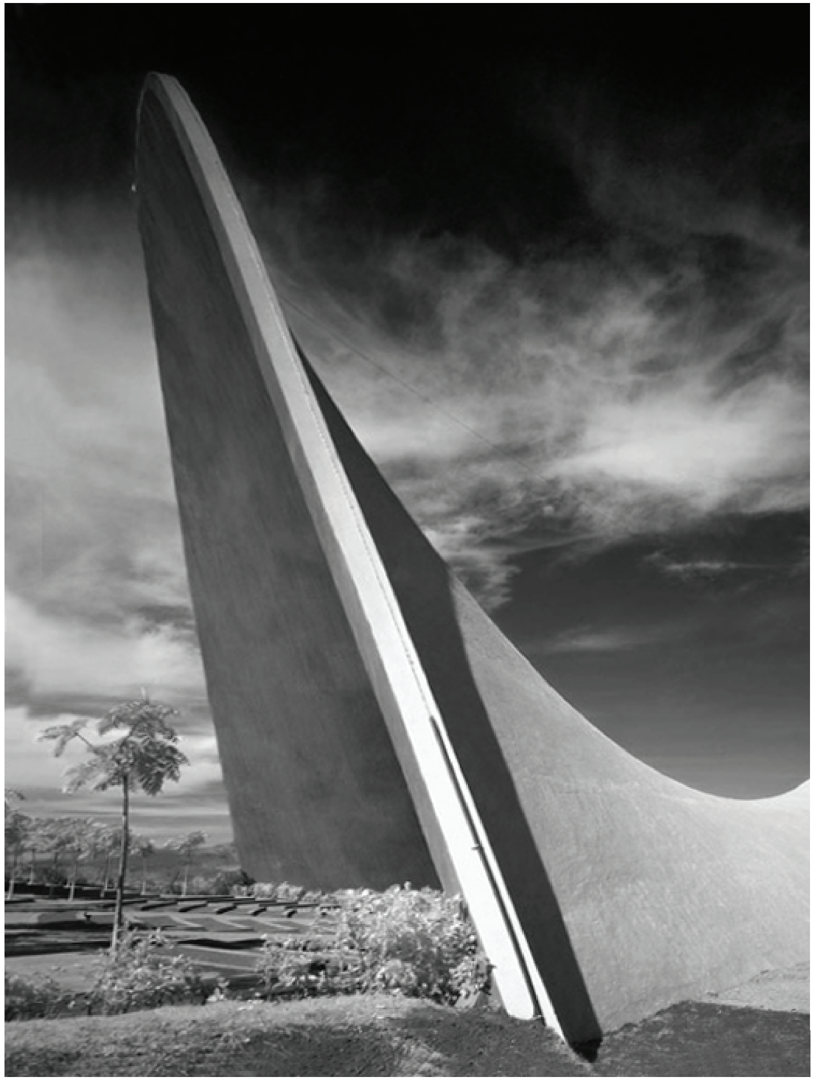
rovina rovnoběžná s osou y

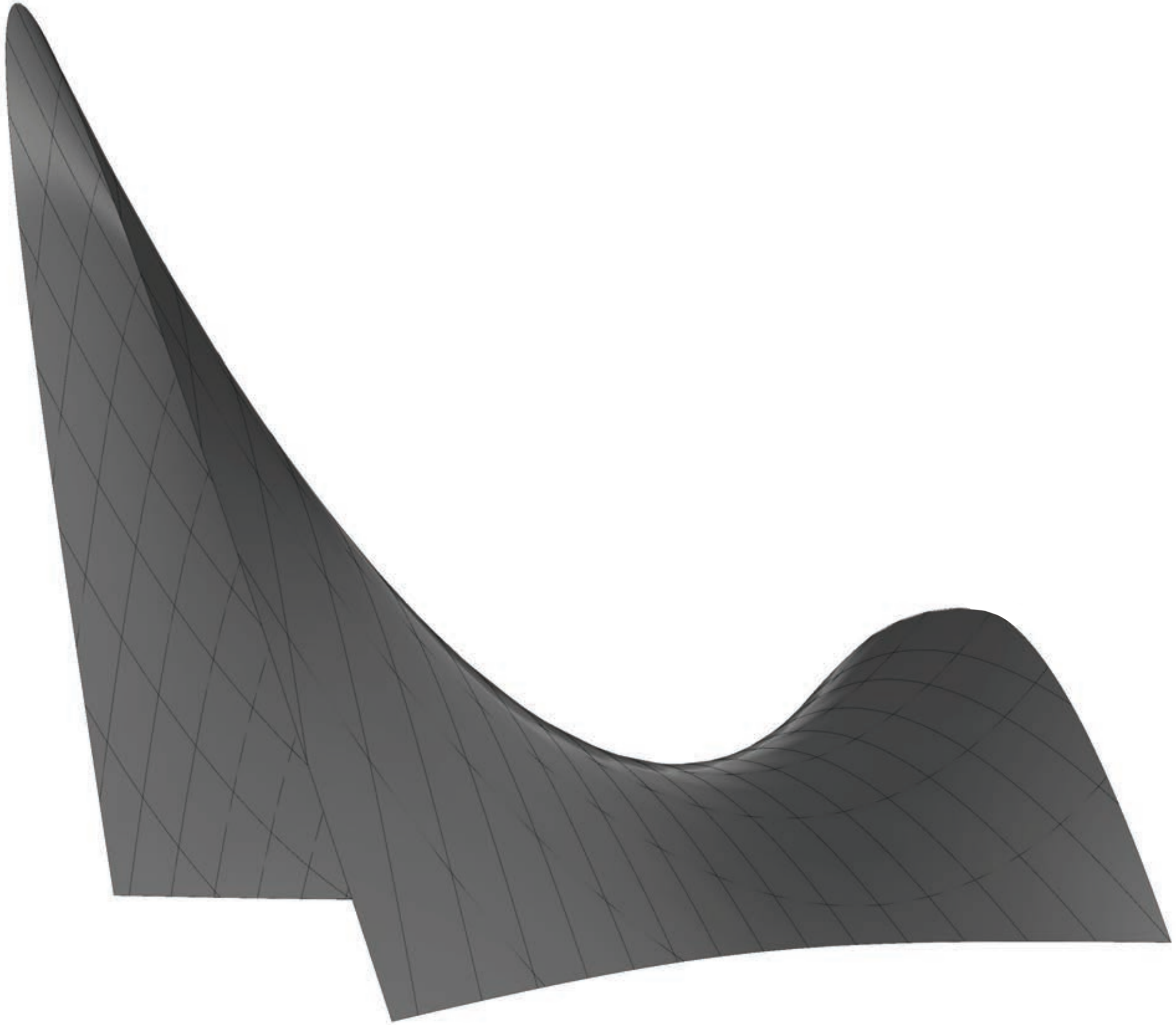
$D\,[\ 16{,}4;\ 0;\ -5]$
$E\,[\ 24;\ 0;\ 24\ ]$
$F\,[\ 24;\ 10;\ 24\ ]$

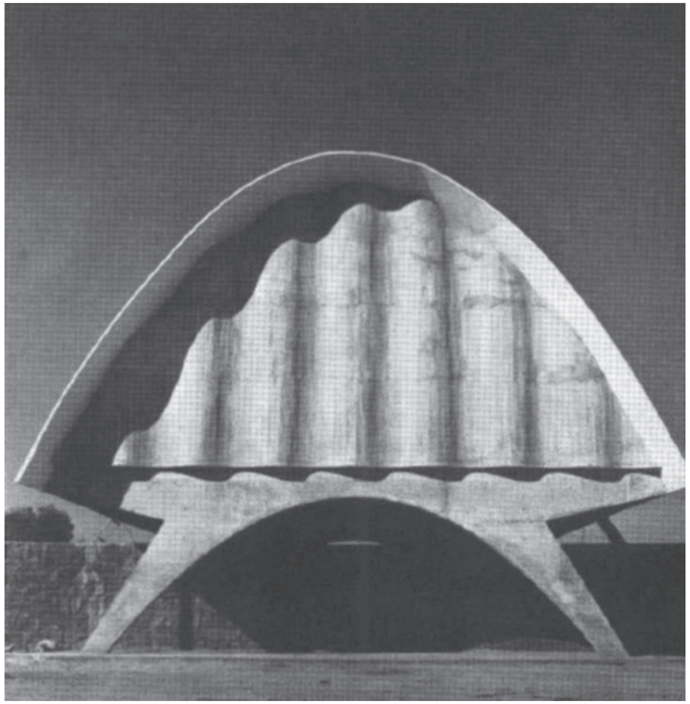
β: $29x - 7{,}6z - 513{,}6 = 0$











Tato stavba je jedna z prvních Candelových staveb s použitím hyperbolického paraboloidu. Jedná se o laboratoř pro výzkum kosmického záření.Požadavkem při návrhu byla tuhá a tenká střecha, která nebrání průchodu záření. Tloušťka betonové skořepiny je v horní části 2 cm.

hyperbolický paraboloid jako translační plocha

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY

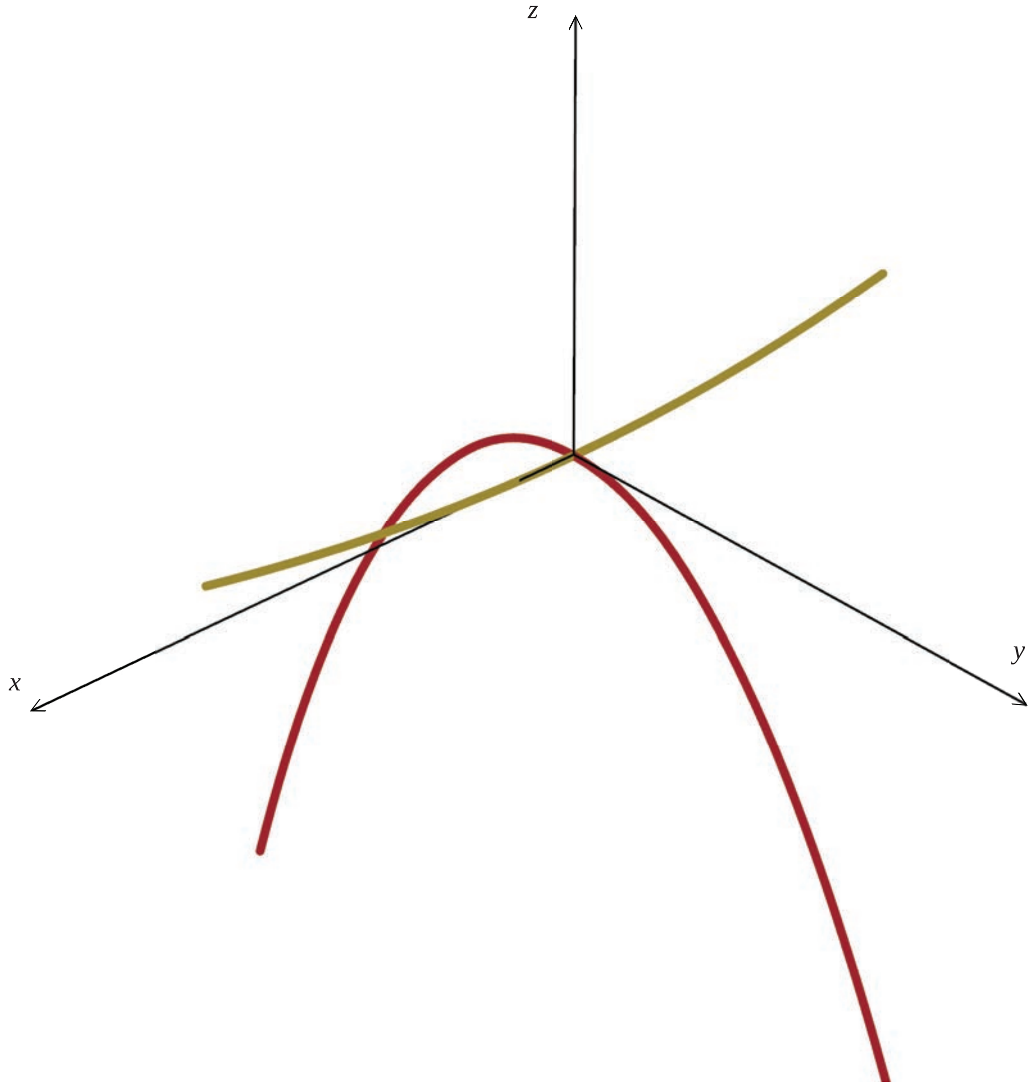
parabola v nárysně (x, z) $k(t) = [\ 50\,t;\ 0;\ 25\,t^2\ ]\quad t \in \mathbb{R}$
vrchol $V\,[\ 0;\ 0;\ 0\ ]$
parametr $p = 50$

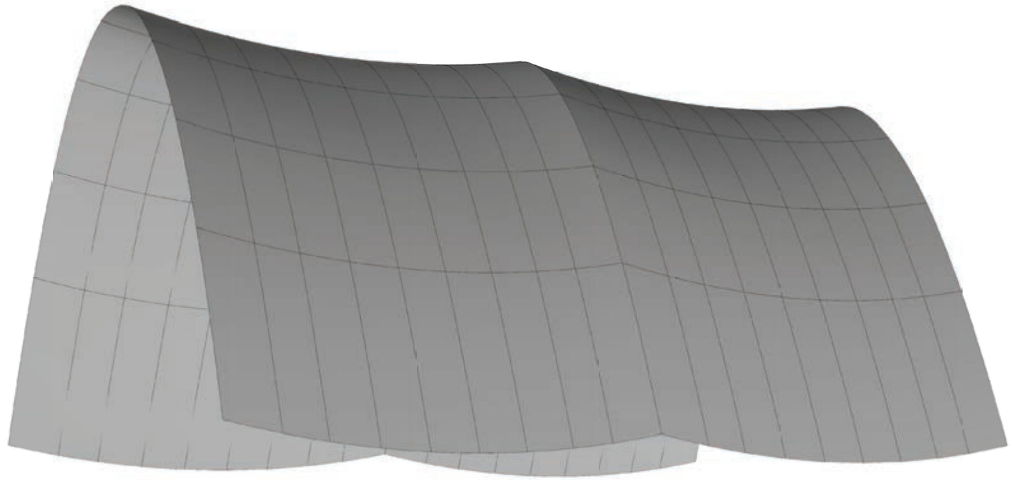
parabola v bokorysně (y, z) $l(s) = [\ 0;\ -4{,}4\,s;\ -2{,}2\,s^2\ ]\quad s \in \mathbb{R}$
vrchol $V\,[\ 0;\ 0;\ 0\ ]$
parametr $r = 4{,}4$

PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

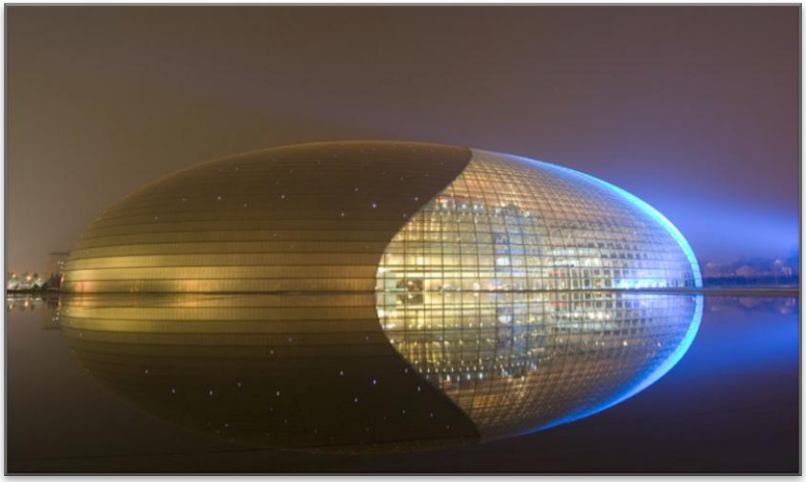
$p(t,s) = [\ 50\,t;\ -4{,}4\,s;\ 25\,t^2 - 2{,}2\,s^2\ ]$
$t \in \mathbb{R},\quad s \in \mathbb{R}$

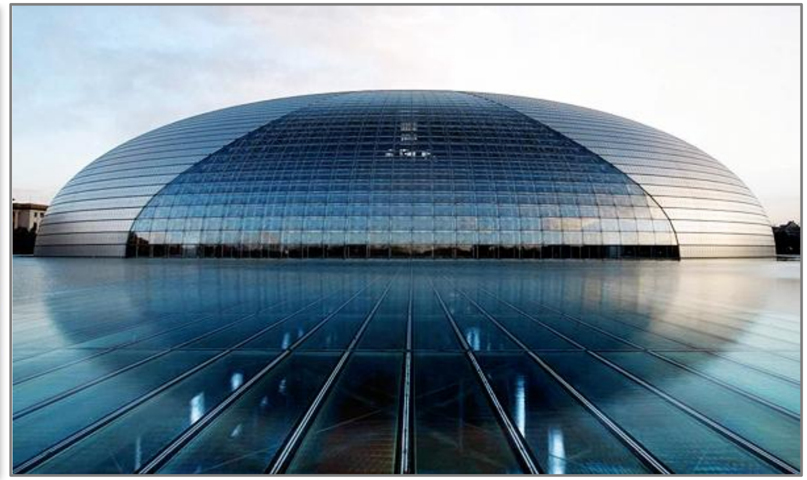
část plochy $t \in \langle -0{,}2;\ 0{,}2 \rangle,\ \ s \in \langle -2{,}9;\ 2{,}9 \rangle$





29 MĚSTO: PEKING, ČÍNA; STAVBA: VELKÉ NÁRODNÍ DIVADLO; ARCHITEKT: PAUL ANDRIEU





Originální budova pro kulturní akce v centru hlavního města Číny, slavnostně otevřená v roce 2007 po šestileté stavbě. Tvoří ji polovina rotačního elipsoidu, kterou obklopuje umělé jezero odrážející obraz titanovo-skleněné fasády divadla. Má proto přezdívku vejce.

29 POLOVINA ROTAČNÍHO PROTÁHLÉHO ELIPSOIDU

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY:

polovina elipsy v bokorysně (y,z): $m(t) = [0; 212\cos(t); 143\sin(t)]$

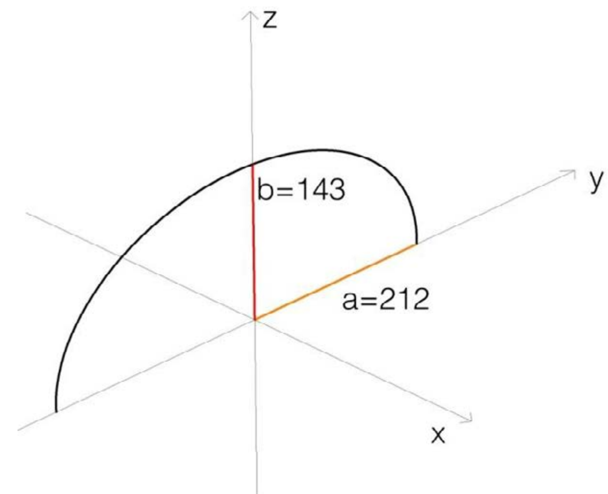
$t \in \langle 0; \pi \rangle$

velikost hlavní poloosy: $a = 212$

velikost vedlejší poloosy $b = 143$

(rozměry jsou zadané v metrech podle reálných rozměrů stavby)

osa rotačního pohybu o = osa y



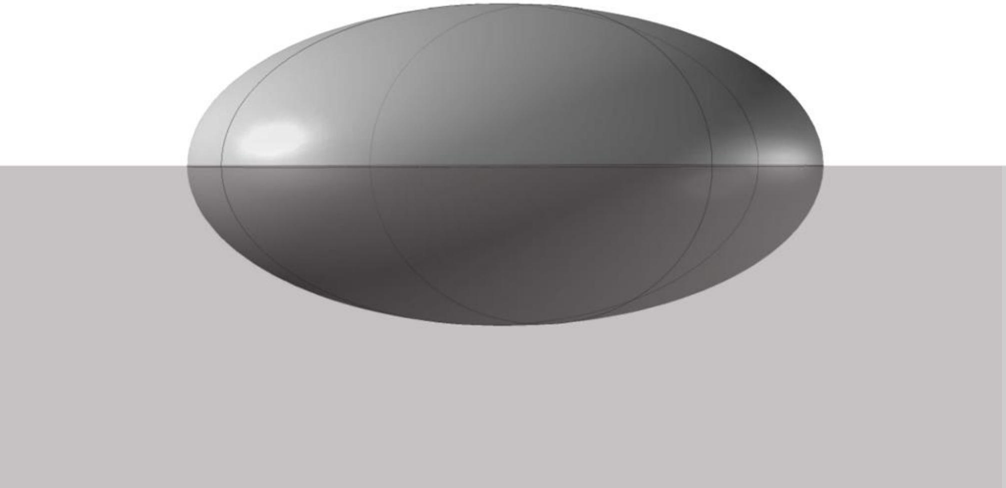
PARAMETRICKÝ POPIS ČÁSTI PLOCHY: (polovina elipsoidu)

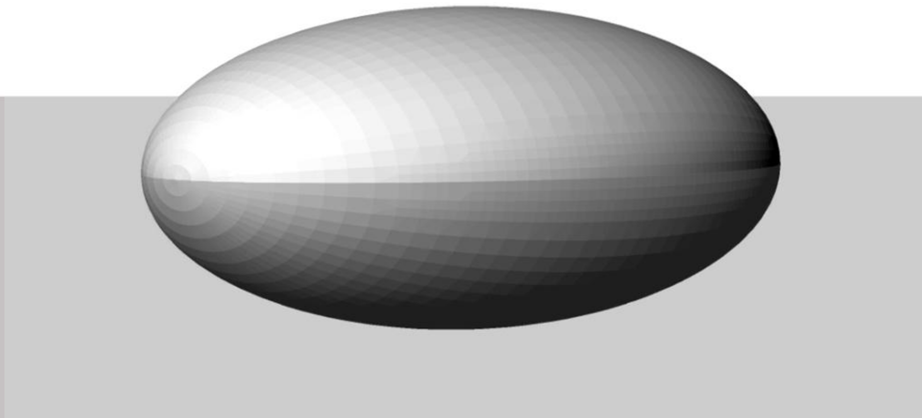
$p(t,s)=[143\sin(t)\cos(s); 212\cos(t); 143\sin(t)\sin(s)]$

$t \in \langle 0; \pi \rangle$

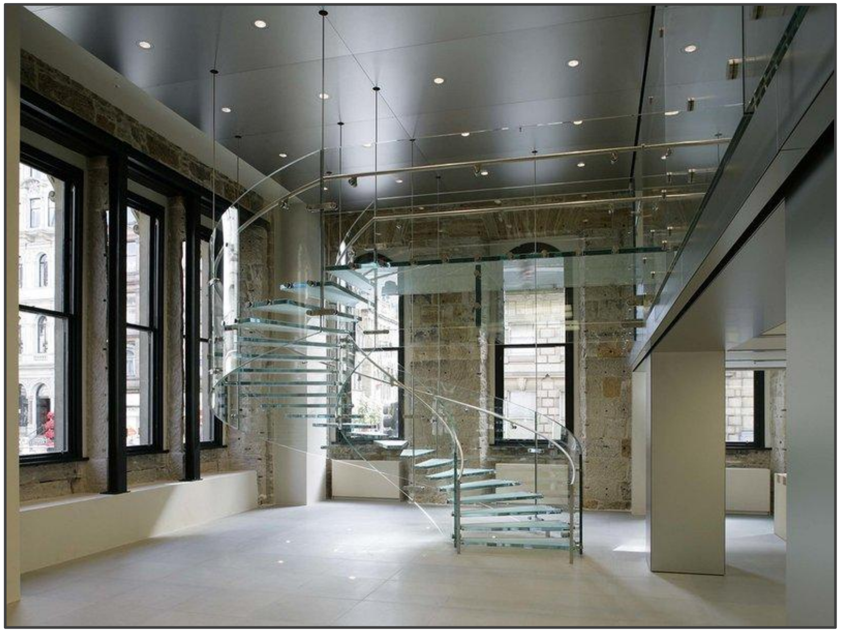
$s \in \langle 0; \pi \rangle$

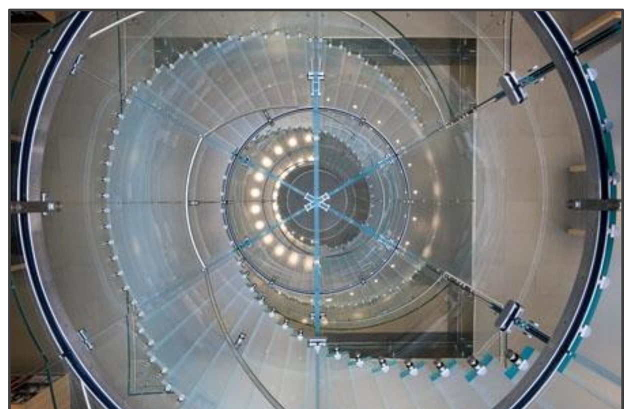
29 MODEL

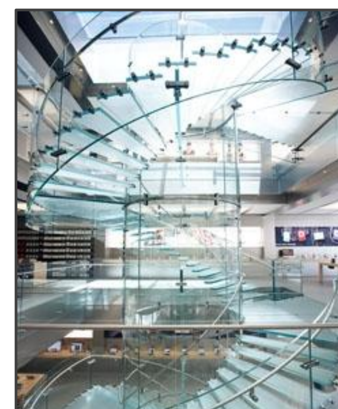




30 MĚSTO: NEW YORK, USA; SKLENĚNÉ SCHODIŠTĚ V APPLESTORE; BOHLIN CYWINSKI JACKSON ARCHITECTS PLANING INTERIOR DESIGN







Skleněné točité schodiště umístěné ve větších pobočkách sítě AppleStore, delší hrany schodů jsou části přímkových šroubových ploch. Design schodišť si nechala firma pod vedením Steva Jobse v roce 2002 patentovat.

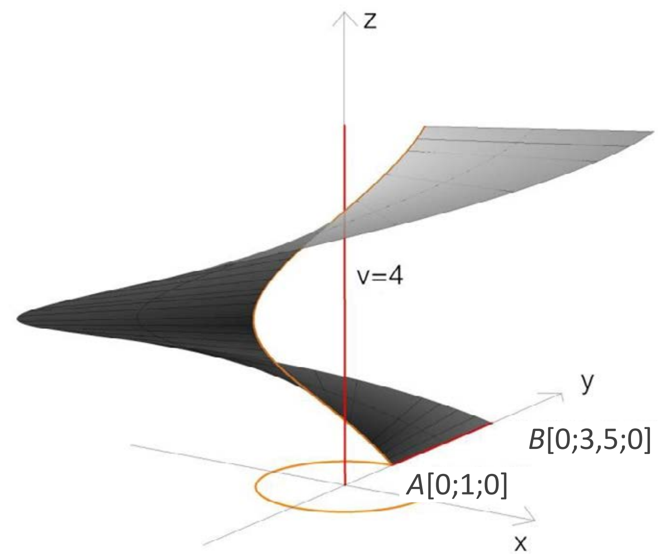
30 ČÁST ŠROUBOVÉ PLOCHY

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY:

úsečka v půdorysně: $m=AB$ $A[0;1;0]$ $B[0;3,5;0]$ $m(t)=[0;1+2,5t;0]$ $t \in <0,1>$

osa pravotočivého šroubového pohybu je osa z

výška závitu $v = 4$

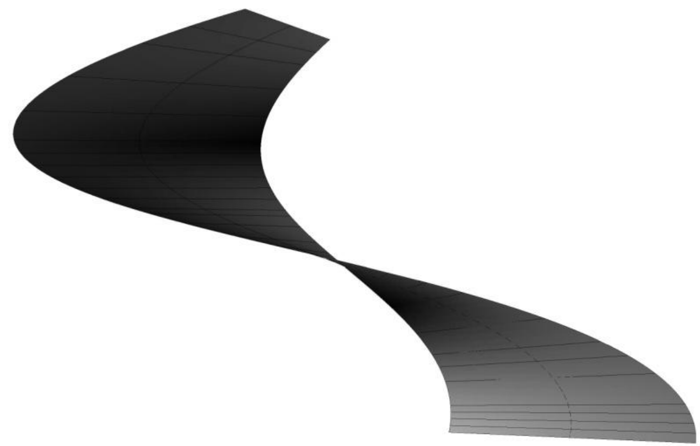


PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY:

$$p(t,s)=[(1+2,5t)\sin(s);(1+2,5t)\cos(s);(\tfrac{2}{\pi})s]$$

část plochy $t \in <0,1>$ $s \in <0, \frac{3\pi}{2}>$

30 MODEL



31 MĚSTO: JACKSON, NEW JERSEY, USA; STAVBA: KOSTEL SV. ALOYSIA; ARCHITEKT: ERDY McHENRY ARCHITECTURE

Kostel Sv. Aloysia byl naprojektován s myšlenkou postavit budovu k uctívání ve formě stanu. Hyperbolická střecha je složena z kovových plátů.

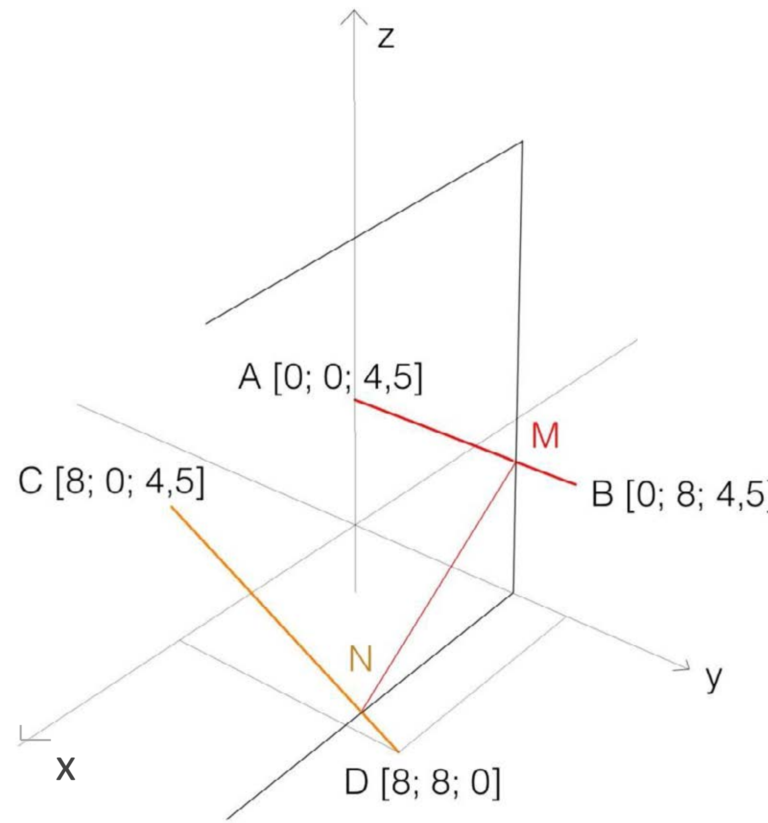
31 HYPERBOLICKÝ PARABOLOID JAKO KONOID

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY:

úsečka : $m=AB$ $A[0;0;4{,}5]$ $B[0;8;4{,}5]$ $m(t)=[\,0\,;\,8t\,;\,4{,}5\,]$ $t \in <0{,}1>$

úsečka : $n=CD$ $C[8;0;4{,}5]$ $D[8;8;0]$
$n(u)=[\,8;\,8u\,;\,4{,}5-4{,}5u\,]$ $u \in <0{,}1>$

Řídící rovina je nárysna (x,z)

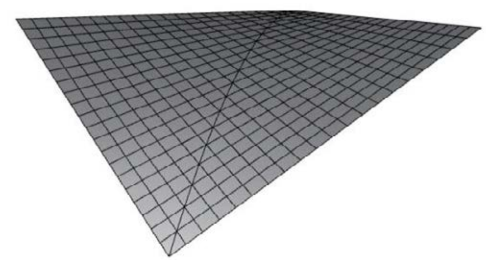


PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY:

$$p(t,s) = [\,8s;\,8t;\,4{,}5 - 4{,}5ts\,]$$

Část plochy omezená čtyřúhelníkem *ABCD*
$t \in <0{,}1>$ $s \in <0\,,\,1>$

31 MODEL

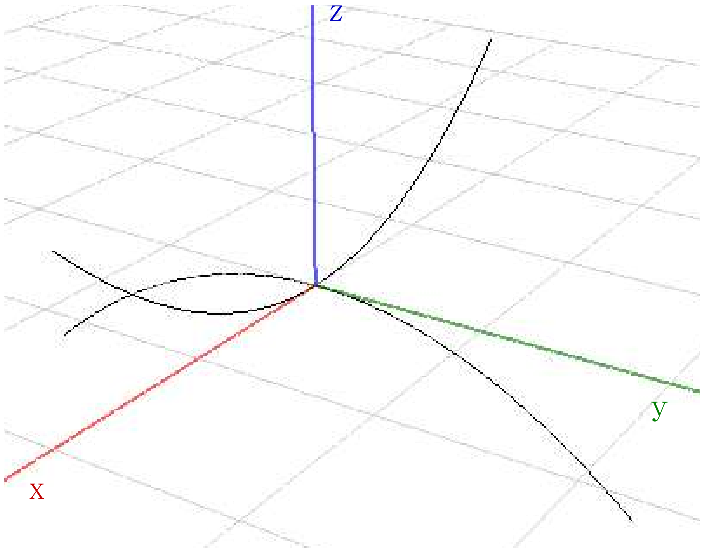


32-ČESKÉ BUDĚJOVICE, ČR, PLAVECKÝ STADION, ING. ARCH.B.BÖHM

V roce 1958 byla vyhlášena veřejná soutěž na krytou plovárnu v Českých Budějovicích. V této soutěži zvítězil návrh Ing.arch.B. Böhma. Vlastní realizace stavby probíhala v letech 1965-1971.Byl vybudován areál s padesátimetrovým bazénem, dětským bazénem, skokanským bazénem, tribunou pro 700 diváků, saunami, bufetem, vanovými lázněmi. Areál se stal pýchou města a ve své době byl ve střední Evropě unikátem především díky lanovému zavěšení střechy ve tvaru hyperbolického paraboloidu. Po čtvrt století nepřetržitého provozu byla v roce 1995 zahájena rekonstrukce objektu plaveckého stadiónu. Vznikl moderní areál s rozšířenými doprovodnými službami a novým zázemím. Především byl nově vybudován krytý tobogán v délce 69 m. Rekonstrukce, jejímž investorem bylo město České Budějovice, skončila v říjnu 1998.

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY+POPIS

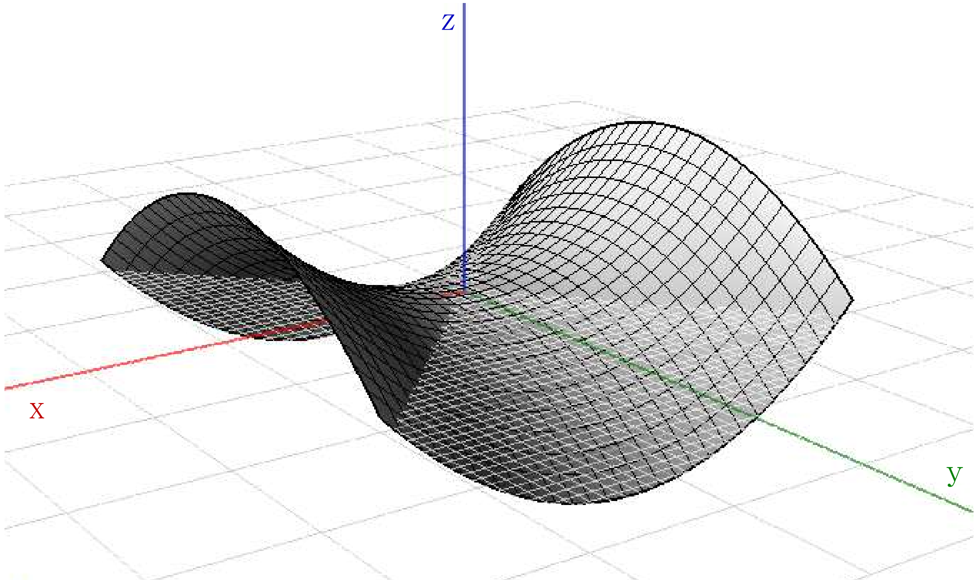
parabola v nárysně (x,z)
$k(s)=[s,0,s^2/40]$
vrchol $V=[0,0,0]$
$s\in(-\infty,\infty)$
parabola v bokorysně (y,z)
$k(t)=[0,t,-t^2/44]$
$V=[0,0,0]$
$t\in(-\infty,\infty)$



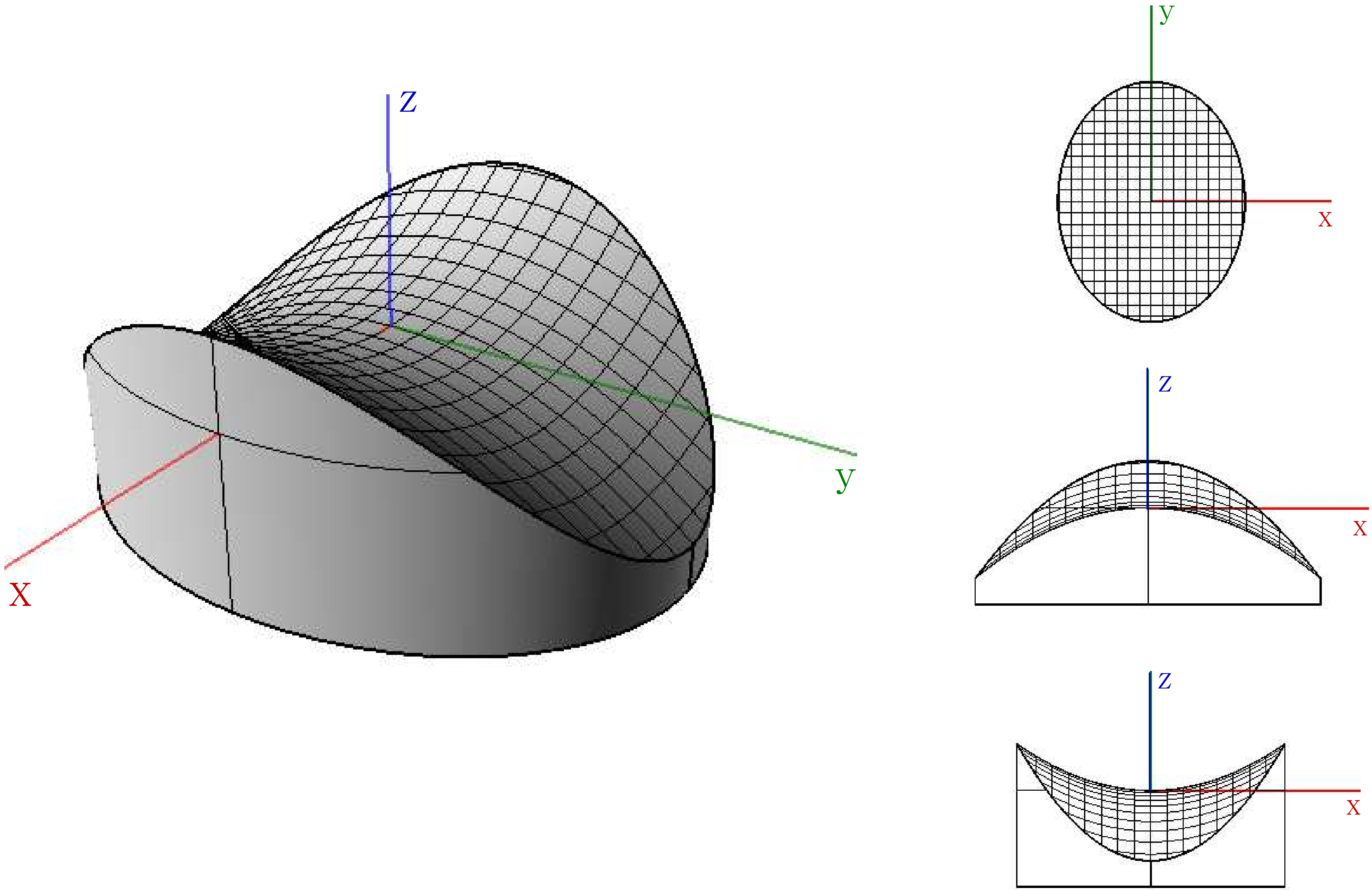
hyperbolický paraboloid je omezen eliptickou válcovou plochou s řídící elipsou
$a=18$, $b=14$, $S=[0,0,0]$ v půdorysně (x,y)
elipsa $k(t)=[14\sin(t),\ 18\cos(t),0]$, plocha je $q(t,s)=[14\sin(t),\ 18\cos(t),s]$
$t\in\langle 0,2\Pi\rangle$, $s\in\mathbb{R}$

PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

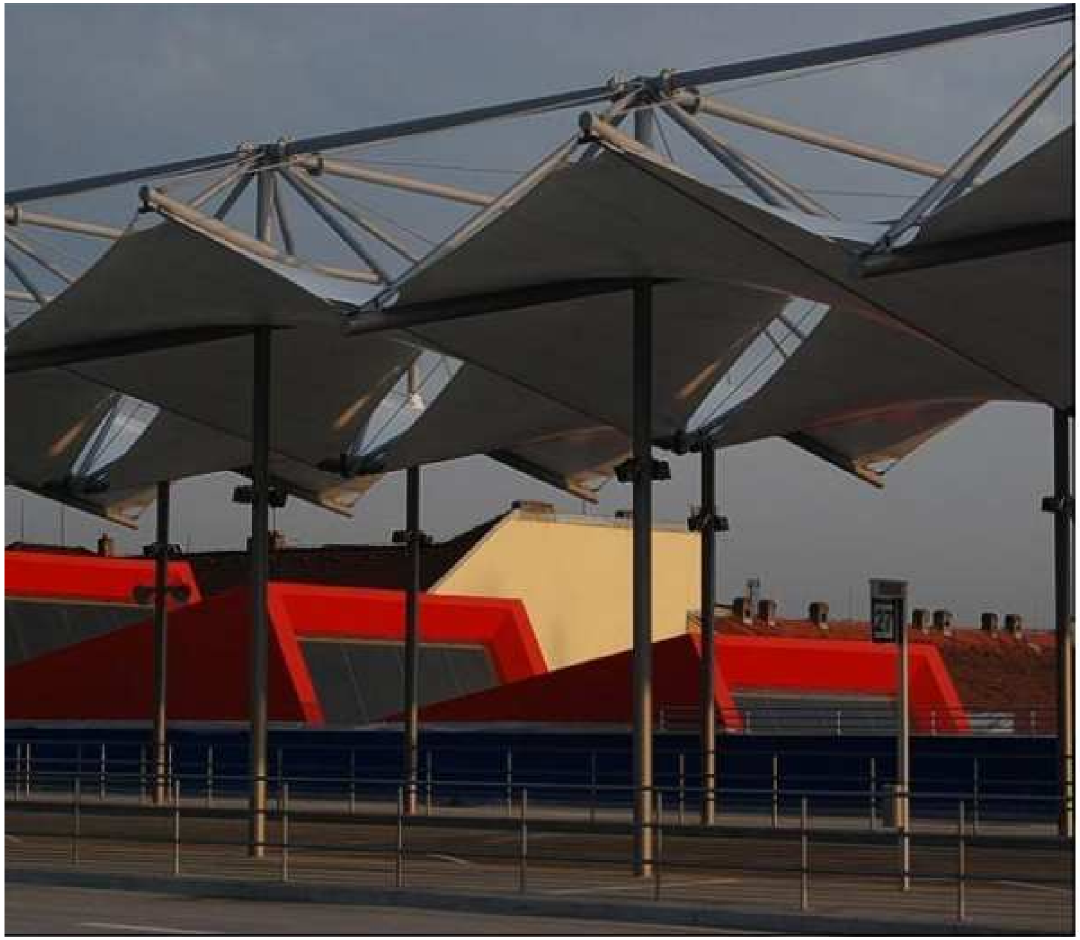
$$p(u,v)=[u,v,-\frac{1}{44}v^2+\frac{1}{44}u^2]$$



část plochy
$u\in\langle -6,6\rangle$
$v\in\langle -6,6\rangle$


z
y
x
y
x
z
x
z
x

33-ČESKÉ BUDĚJOVICE, ČR, DOPRAVNĚ OBCHODNÍ CENTRUM MERCURY, ATELIER 8000



Dopravně obchodní centrum Mercury propojuje autobusové nádraží a nákupní centrum do jednoho funkčního celku, který je napojen i na vlakové nádraží. Nádraží s obchodním centrem vzniklo na místě nevyhovujícího autobusového nádraží ze 70. let minulého století. Nové autobusové nádraží je umístěno na střeše budovy nákupního centra a je částečně kryto střechami tvaru hyperbolického paraboloidu. Červený tunel připomínající draka spojuje autobusové nádraží s ulicí.

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY+POPIS
(hyperbolický paraboloid jako konoid)

úsečka AB v nárysně (x,z)

zadaná body $A=[0,0,8]$, $B=[86,0,54]$

$a(t)=[86t,0,8+46t]$

$t\in \langle 0,1\rangle$

úsečka CD

zadaná body $C=[86,260,0]$, $D=[0,260,49]$

$c(s)=[86s,260,49(1-s)]$

$t\in \langle 0,1\rangle$

řídící rovina bokorysna (y,z), $x=0$

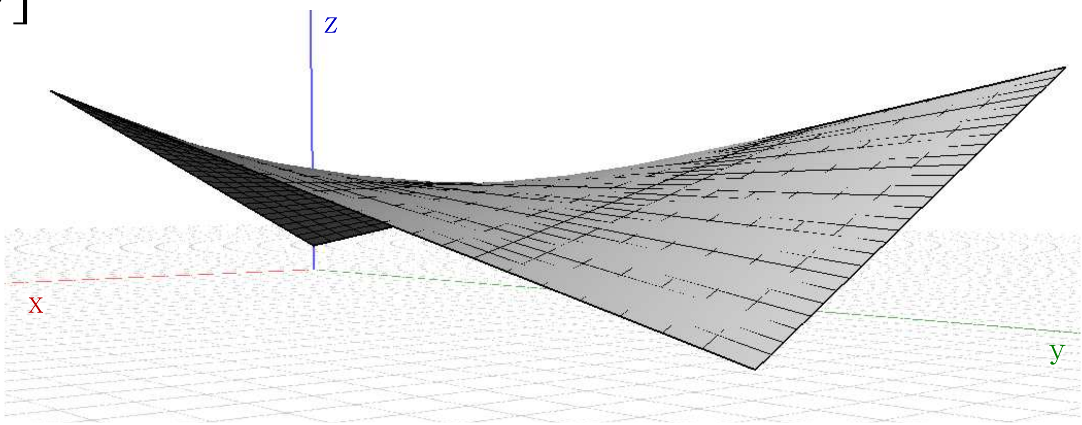
PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

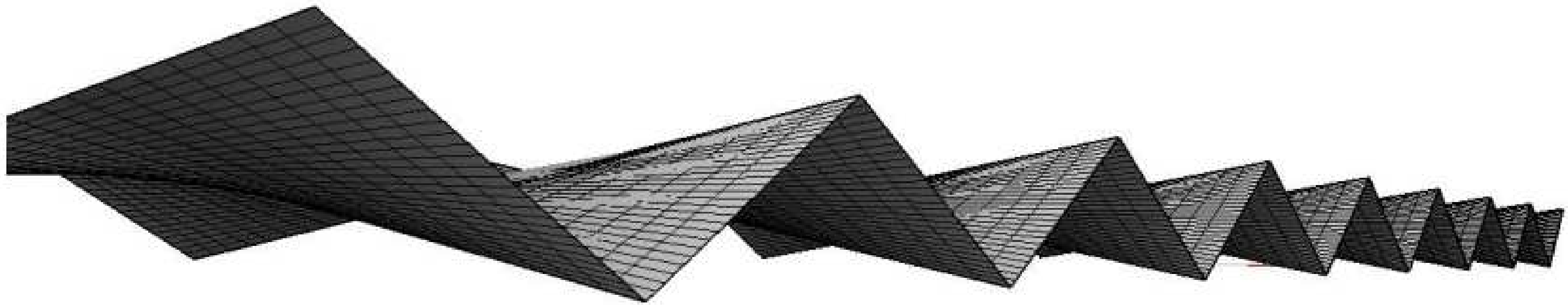
$$p(u,v)=[86u,260v,8+46u+41v-95u.v]$$

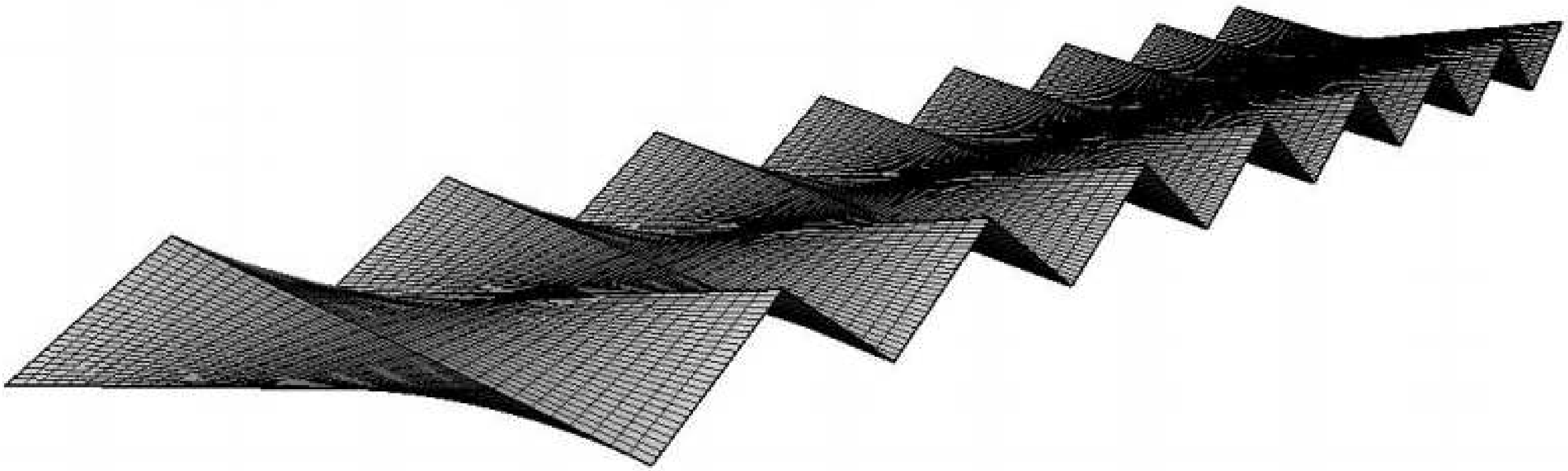
část plochy omezená zborceným čtyřúhelníkem $ABCD$

$u\in \langle 0,1\rangle$

$v\in \langle 0,1\rangle$







34-KRAMOLÍN U LIPNA NAD VLTAVOU,ČR,STEZKA KORUNAMI STROMŮ, ING.ARCH.JOSEF STRÖGER

Stezka s rozhlednou byla vybudována během května a června 2012 podle projektu německého architekta Josefa Stögera, autora obdobné stezky Baumwipfelpfad u Neuschönau v Bavorském lese. Konstrukce je z masivního klíženého dřeva a má 75 dřevěných podpěrných sloupů. Dřevěné zábradlí a transparentní postranní síť jsou zárukou dokonalé bezpečnosti a výhledu. Konstrukce se harmonicky prolíná s okolní přírodou. Technická data:délka stezky - 372 metrů; délka stezky ve věži - 303 metrů; výška rozhledny - 40 metrů; výška stezky - 24 metrů; stoupání lávky - 2-6 % včetně věže; celková délka stezky - 675 metrů; vstup do věže - ve výšce 24 metrů; průměr věže - 24 metrů; šířka chodníku - 2,5 metru; stezka leží v nadmořské výšce - 901 metrů (vrchol Kramolín); počet pylonů - 75; věž je tvořena z 9 pylonů.

ŘÍDÍCÍ PRVKY PLOCHY+POPIS

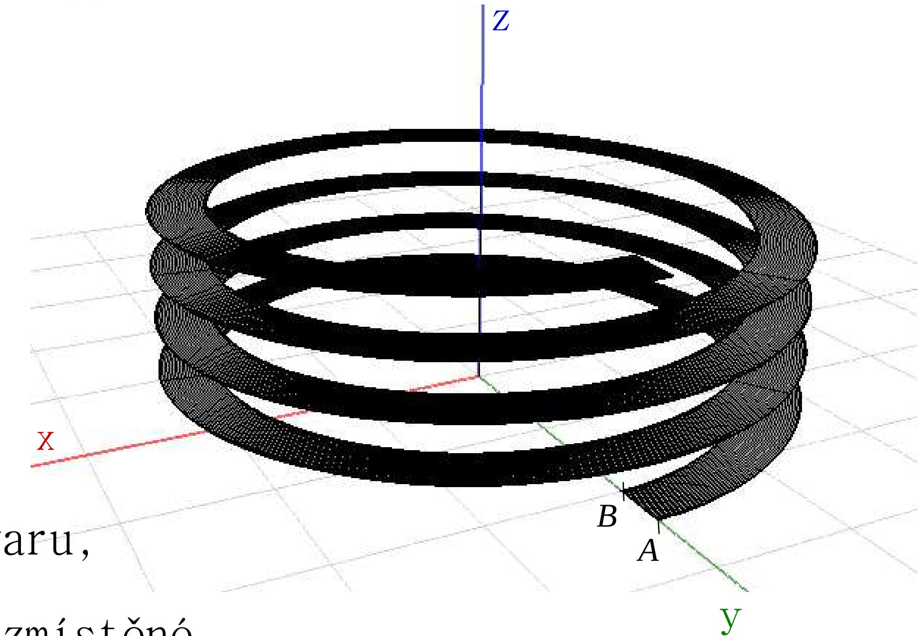
úsečka AB v bokorysně (y,z)
zadaná body:
$A=[0,24,0]$
$B=[0,20,0]$
$k(t)=[0,24-4t,0]$
$t\in\langle 0,1\rangle$

osa pravotočivého šroubového pohybu je osa z, výška závitu v=4

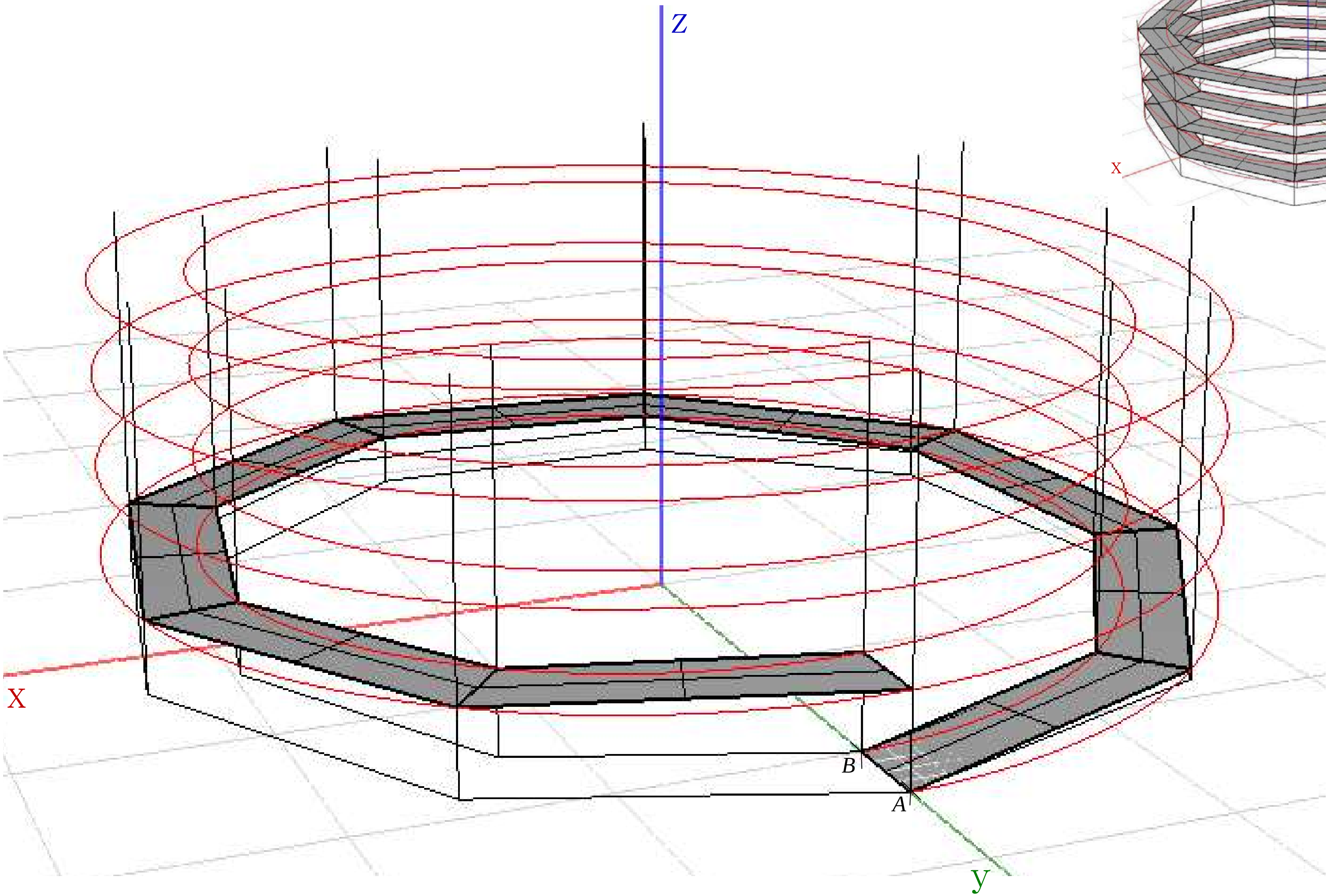
PARAMETRICKÝ POPIS PLOCHY

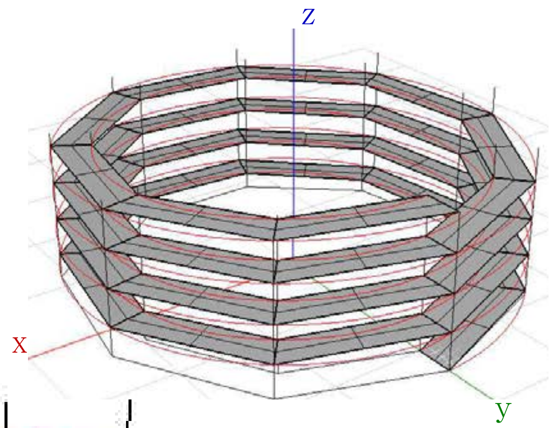
$$p(t,s)=[-(24-4t)\sin s,(24-4t)\cos s,\tfrac{2}{\Pi}s]$$

$t\in\langle 0,1\rangle$
$t\in\langle 0,8\Pi\rangle$ (4 závity)



plocha je nahrazena částmi rovin lichoběžníkového tvaru,
pro jeden závit je použito 9 shodných lichoběžníků,
ze šroubové plochy jsou využity úsečky pravidelně rozmístěné
půdorys je omezen dvěma pravidelnými devítiúhelníky (viz. další strana)


Z
X
y
B
A


z
x
y