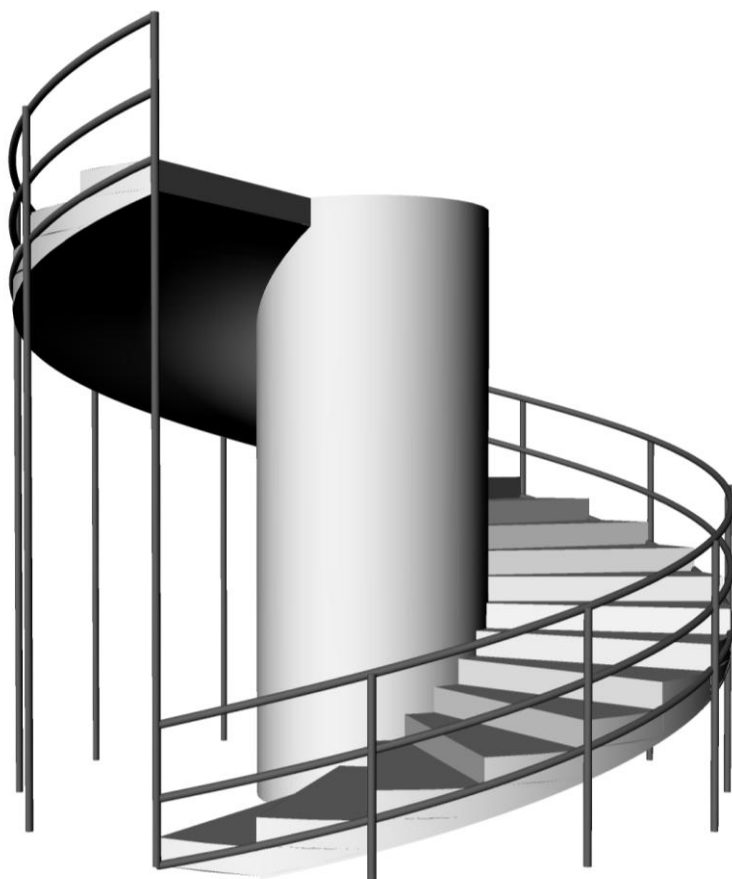


## 5.4 Aplikace šroubových ploch v praxi

V tomto oddíle si ukážeme některá možná využití šroubových ploch. Zaměříme se přitom pouze na ty, které se v praxi objevují nejčastěji.

S přímou uzavřenou přímkovou šroubovou plochou se můžeme setkat jako s plochou spodní části točitých schodišť nebo v silničním stavitelství například jako s plochou spojující dvě podlaží v poschod'ových garážích. Možnost využití této plochy u točitého schodiště znázorňuje obrázek 5.14, užito je zde části plochy mezi dvěma různými šroubovicemi, plocha je omezena válcovou plochou. Použití v praxi potom můžeme vidět na obrázku 5.15. Obrázek 5.16 ukazuje užití přímé uzavřené přímkové šroubové plochy u lávky spojující komunikace ve dvou úrovních, opět je uplatněna část plochy mezi dvěma šroubovicemi.



**Obrázek 5.14:** Přímá uzavřená přímková šroubová plocha u spodní části točitého schodiště

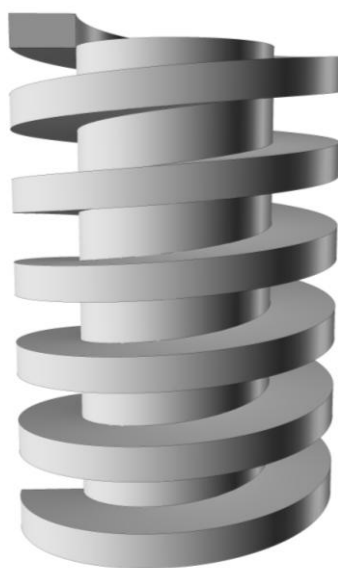


**Obrázek 5.15:** Točité schodiště - Vlašim, ČR

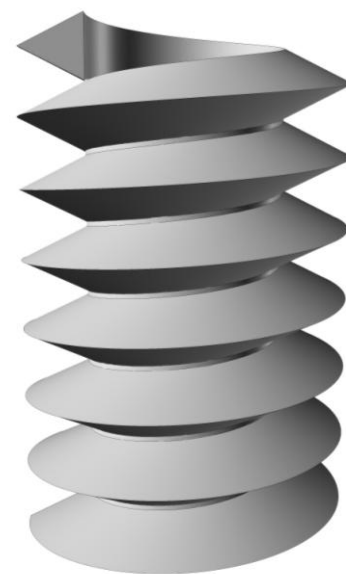


**Obrázek 5.16:** Použití přímé uzavřené přímkové šroubové plochy u lávky spojující komunikace ve dvou úrovních – Praha, ČR

Spolu s kosoúhlou uzavřenou přímkovou šroubovou plochou se tato plocha objevuje v různých obměnách na šroubech a vrtácích. Šroubovým pohybem obdélníku či čtverce ležícího v rovině procházející osou tohoto šroubového pohybu dostáváme dvě přímé uzavřené přímkové šroubové plochy, které tvoří šroub s tzv. tupým závitem. Šroubovým pohybem rovnoramenného trojúhelníku, který leží v rovině procházející osou tohoto šroubového pohybu, vytvoří ramena trojúhelníku dvě kosoúhlé uzavřené přímkové šroubové plochy, které tvoří šroub s tzv. ostrým závitem. Jádro šroubů je



**Obrázek 5.17:** Tupý závit



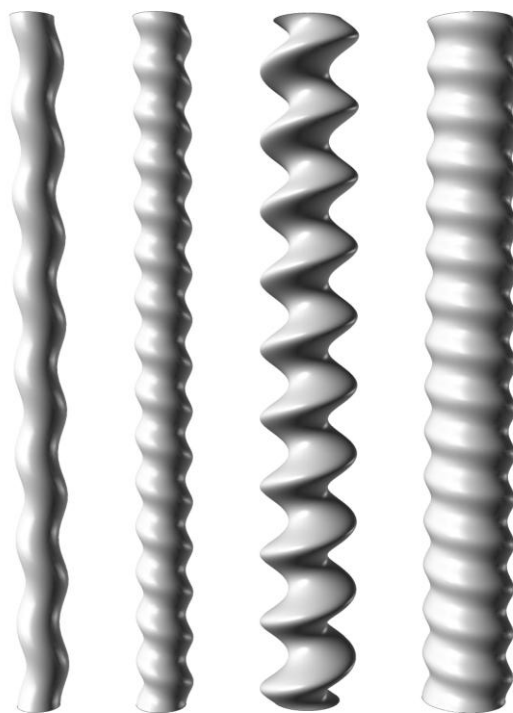
**Obrázek 5.18:** Ostrý závit

v obou případech tvořeno rotační válcovou plochou. Obrázek 5.17 ukazuje použití uzavřených přímkových šroubových ploch u tupého závitu, obrázek 5.18 u ostrého závitu. Šrouby či vrtáky mohou vznikat šroubovým pohybem i jiných útvarů například lichoběžníku většinou rovnoramenného nebo pravoúhlého. Pokud jde o pravoúhlý lichoběžník jsou na šroubu zastoupeny obě uzavřené přímkové šroubové plochy – přímá i kosoúhlá. Více o této problematice pojednává například (Kounovský, 1947) nebo (Kadeřávek a kol., 1954).

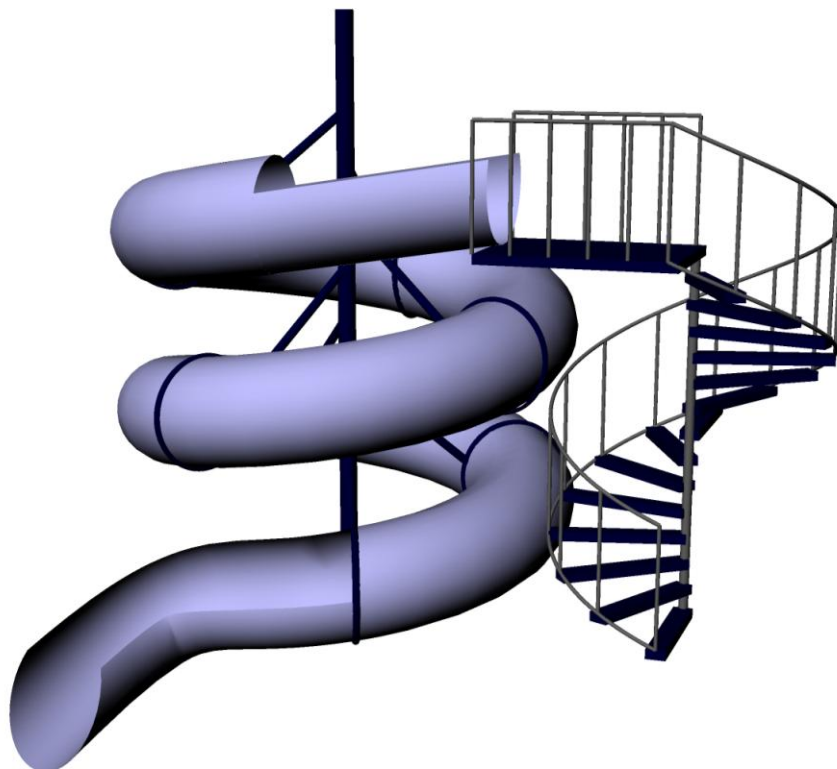
Podobné využití má i přímá otevřená přímková šroubová plocha. Vidět ji můžeme také u různých vrtáků či šroubů.

Přejděme nyní k cyklickým šroubovým plochám a jejich aplikacím v praxi. Normální cyklická šroubová plocha měla své uplatnění například v architektuře a to především v barokním slohu. Užívalo se jí jako ozdobného sloupku, odtud také pochází název vnutý sloupek. Možné typy takových ozdobných sloupů ukazuje obrázek 5.19. Kromě jiného ji lze využít také jako žlab pro přepravu sypkého materiálu, ale vidět ji můžeme opět i u šroubových vrtáků.

Osová cyklická šroubová plocha se vyskytuje například u kleneb. Pokud se při šroubovém pohybu použije jen horní půlkružnice, lze pomocí vzniklé plochy zaklenout točité schodiště. V dnešním stavitelství se s touto plochou můžeme opět setkat u skluzů pro sypké materiály, tobogánů nebo u různých typů závitů. Použití této plochy právě u tobogánu můžeme vidět na obrázku 5.20. Zároveň je na obrázku znázorněna i přímá uzavřená přímková šroubová plocha u točitého schodiště.



**Obrázek 5.19:** Příklady použití normální cyklické šroubové plochy u ozdobných sloupů



**Obrázek 5.20:** Osová cyklická šroubová plocha u skluzavky

I poslední ze zmíněných ploch, Archimédova serpentina, se uplatňuje u skluzů. Na obrázku 5.21 můžeme vidět použití šroubové plochy u tobogánu, zřejmě jde právě o částí Archimédovy serpentine. Každá část představuje přibližně jeden závit plochy. Části se však liší ve šroubovém pohybu, kterým je každá část plochy určena, a to velikostí poloměru a smyslem šroubového pohybu. Jednotlivé části jsou spojeny válcovou plochou.

Další možná uplatnění a příklady šroubových ploch nalezne čtenář v obrazové příloze na konci diplomové práce.



**Obrázek 5.21:** Části Archimédovy serpentine u tobogánu – Vlašim, ČR