

TDK témák – dr. Pék Johanna

Polársíkok alkalmazása az építészeti ábrázolásban

A projektív geometriában a másodrendű felületekkel kapcsolatban az egyik legalapvetőbb fogalom a polársík. Egy másodrendű felületet tekintve, egy külső ponthoz tartozó polársíkban benne vannak a pontból a felülethez húzható érintőegyenesek érintési pontjai. Ez lehetővé teszi azt, hogy minden másodrendű felület esetén a kontúrgörbét vagy önárnyékhatár-görbét egységesen tárgyaljunk. A téma feldolgozása során a másodrendű felületek polársíkjait szerkesztjük meg és egyúttal a lehetséges egyenleteiket is meghatározzuk. Ezeken felül árnyékszerkesztési problémákat is vizsgálunk: adott önárnyékhatár-görbéhez keressük a fénysugár irányát szerkesztés útján és analitikusan (számolásokkal) is.

Elvárt tudás: Ábrázoló geometria 1-2., Matematika 1.

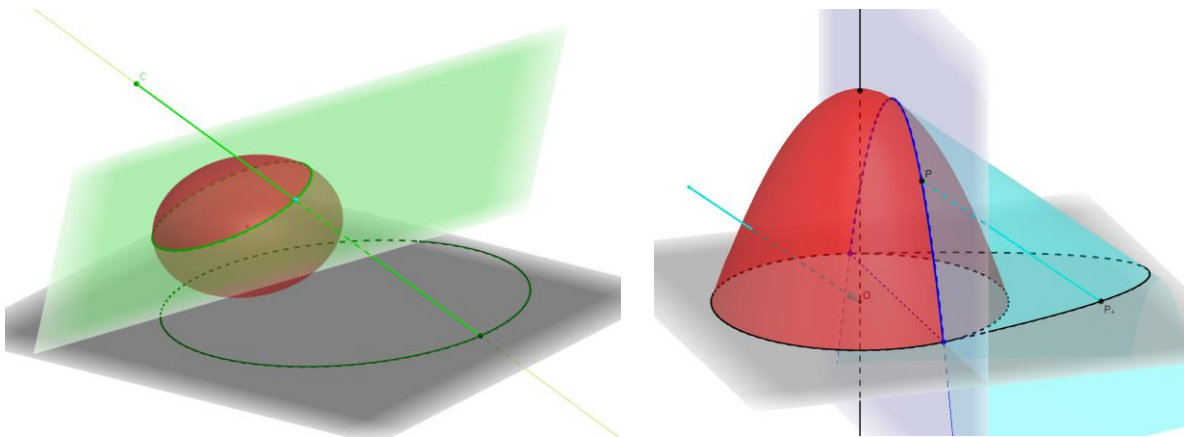
Online is elérhető irodalom:

<https://gyires.inf.unideb.hu/mobiDiak/Papp-Ildiko/Projektiv-geometria/vegleges-projgeom1.pdf>

<https://gyires.inf.unideb.hu/mobiDiak/Papp-Ildiko/Projektiv-geometria/vegleges-projgeom2.pdf>

https://emt.ro/sites/default/files/digitalizalas/2017-12/Klug_L-aprojektivgeometriaelemi - 1892.pdf

illetve az alábbi ábragyűjtemény: <https://www.geogebra.org/m/fxiypmny>



Két görbe által meghatározható kifejthető felület ábrázolása és paraméterezése

A kifejthető felületek legszemléletesebb definíciója: olyan felület, amelynek modelljét egy papírból (gyűrődés nélkül) elő tudjuk állítani. A téma feldolgozásakor áttekintjük a kifejthető felületekkel kapcsolatos alapvető szintetikus és analitikus geometriai ismereteket, majd néhány – az építészetben is előforduló – példát konstruálunk. A példák két síkgörbe által meghatározható kifejthető felületekre fókuszálnak. Ezeket megszerkesztjük, majd ki is számoljuk a lehetséges analitikus előállításukat: implicit és/vagy paraméteres alakban. Végül, a példákról modellek is készülnek.

Elvárt tudás: Ábrázoló geometria 1-2., Matematika 1-2.

Online is elérhető irodalom:

<http://docplayer.hu/23789719-Gorbek-es-feluletek-elemi-differencialgeometriaia-kozma-laszlo-kovacs-zoltan.html>

<https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/8183>

<http://web.mit.edu/hyperbook/Patrikalakis-Maekawa-Cho/node190.html>

Néhány cikk kifejthető felületekről az építészetben:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00004-011-0087-z>

http://acta.uni-obuda.hu/Obradovic_Beljina_Popkonstantinovic_55.pdf

