

# Virtuális technológiák alkalmazása gépkatrészek tervezésében.

Submitted by Herditzky Attila on 2022. 04. 11., h - 18:42

## **Type of lesson / project plan**

Lesson plan

## **Sector**

Mérnöki tevékenység, gyártás és építőipar

## **Topic, learning area**

gépelemek tervezése

## **Vocational subject(s)**

Mérnöki munkák automatizálása

## **Grade**

13. évfolyam

## **Learning and development goals**

figyelmesen hallgatni és elemezni a feladatokat, megtanulja használni a technikai gondolkodást az alkotásban, megtanulja kezelni a programot,

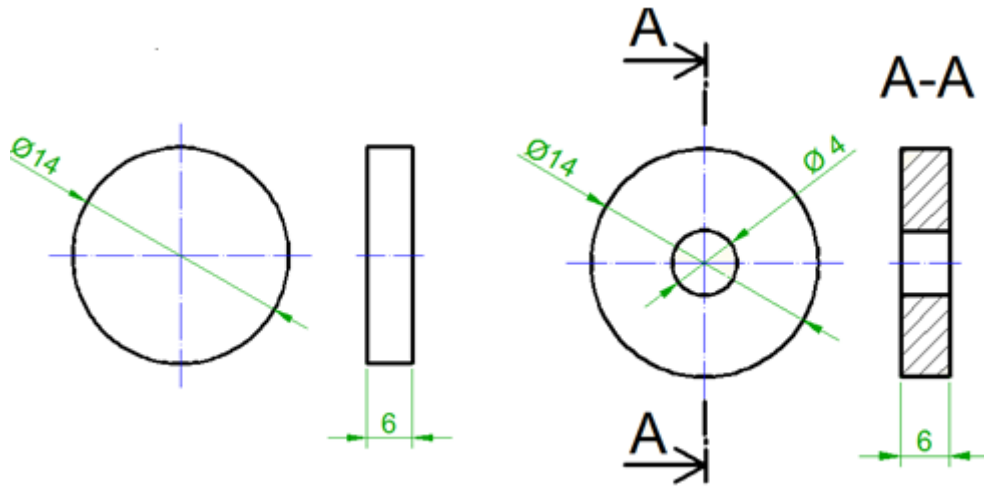
## **Concepts**

kihúzas, rotálás-Extrude, Revolve

## **Required tools**

számítógép

## **Materials released before class or for a project**



feladat vázlata

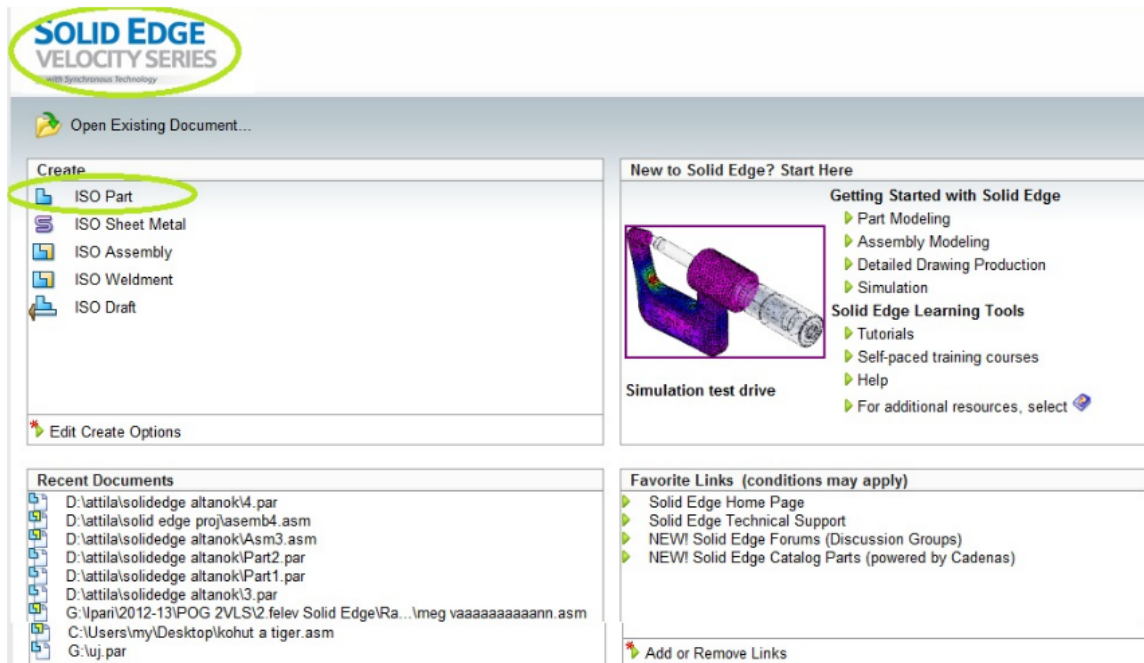
## Introductory part and preparation of the lesson / project plan

Az alkatrész létrehozásakor használja a következő utasításokat:

I, EXTRUDE - a test kihúzása a metsző síkra merőleges vázlatból,

II, REVOLVE - a vázlat elforgatása a meghatározott forgástengely körül.

Program indítása



üvöltő ablak

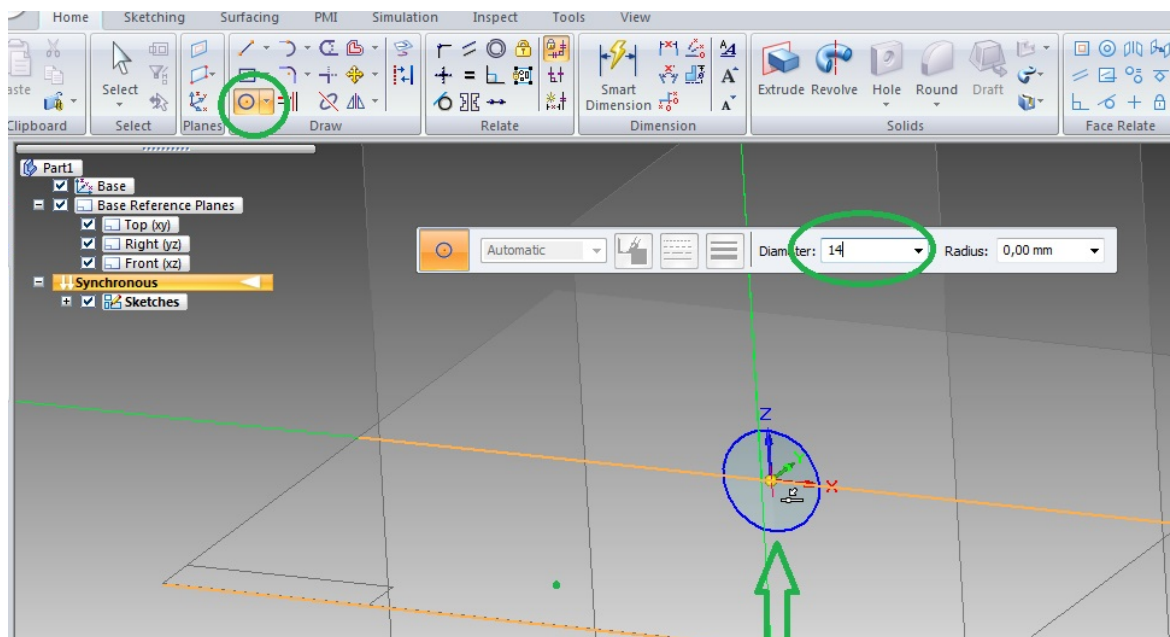
Ehhez a feladathoz válassza a PART modult (kiterjesztés: name.prt). Létrehozunk egy munkakönyvtárt, amely meghatározza azt a helyet a számítógép lemezén,

ahol az összes munkával kapcsolatos fájl tárolásra (és megnyitásra) kerül. A program európai mértékegységek használatára van beállítva (mm = milliméter, n = newton, s = másodperc). Ha szükséges, a beállítás módosítható.

## Implementation of the lesson / project plan

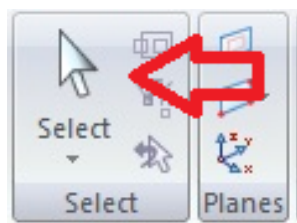
I. Megoldás: az Extrude-kihúzás használatával.

Kezdjük a munkát a sík rögzítésével és elforgatásával, amelyben a vázlatot rajzoljuk. A munka palettáról rögtön kiválasztunk egy kört, amit az x, z síkban a koordinátarendszer kezdetébe megrajzolunk, és a képernyőn megjelenő adat ablakban megadjuk a kör átmérőjét  $d = 14\text{mm}$ . (2. ábra)



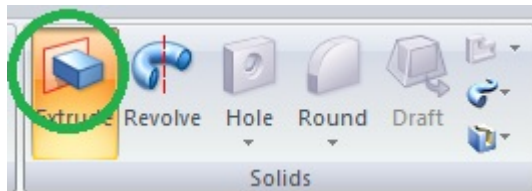
2. ábra kör kiválasztása 14mm átmérővel

A művelet után a rajzot a síkban a Select paranccsal befejezzük, és továbblépünk a virtuálistest létrehozásához (3. ábra)



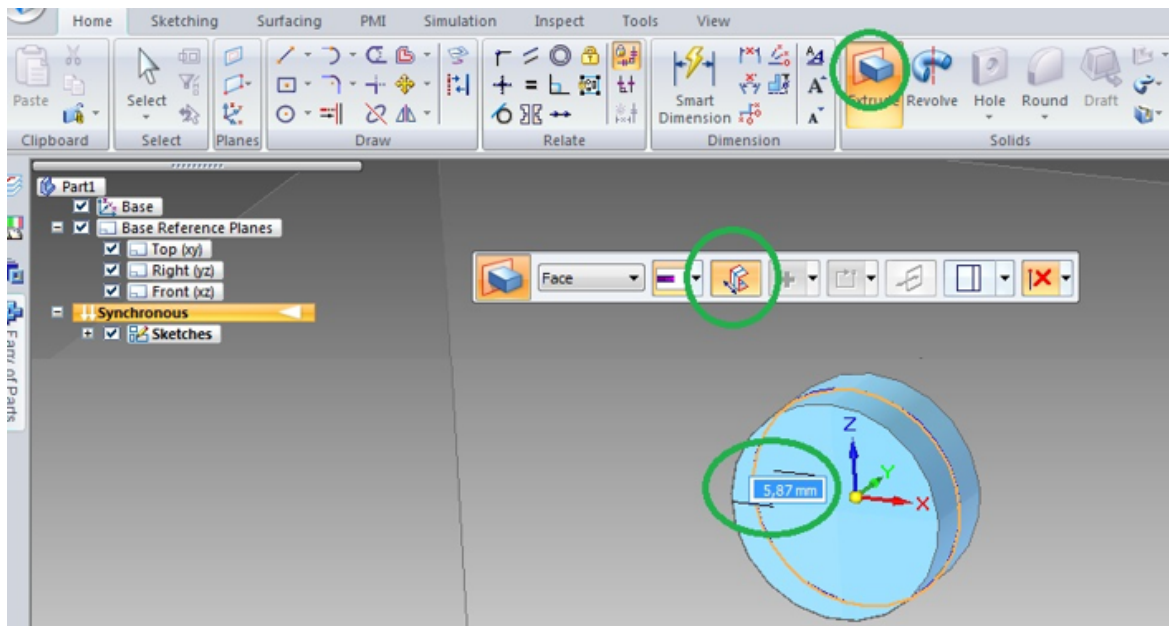
3. ábra.select utasítás

Kiválasztjuk az **EXTRUDE** utasítást, a virtuális testek létrehozásához használt eszközök széles skálájából (4. ábra)



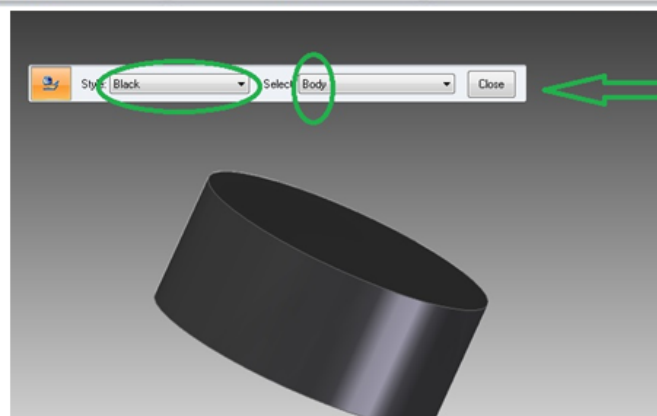
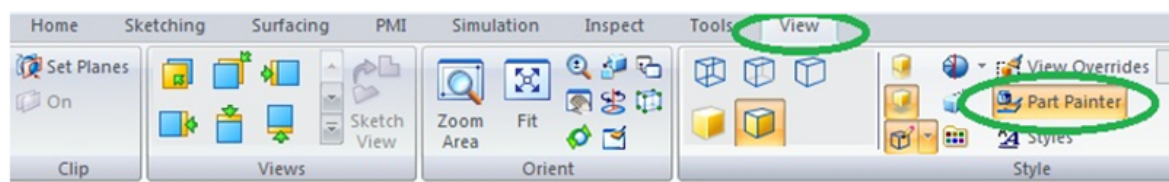
4. ábra extrude

Ezután rákattintunk a megrajzolt kör körvonalára, a belső felület megváltoztatja a színét és a jobb egérgombbal elindítjuk a folyamatot. Adja meg a kívánt vastagságot a párbeszédablakban, és erősítse meg az entert megnyomva (5. ábra).



5. ábra: korong\_készítése

A korong sikeres modellezése után feketére színezzük. Váltson át a **view** fülre, és használja az alkatrészfestőt **part-painter** (6. ábra).

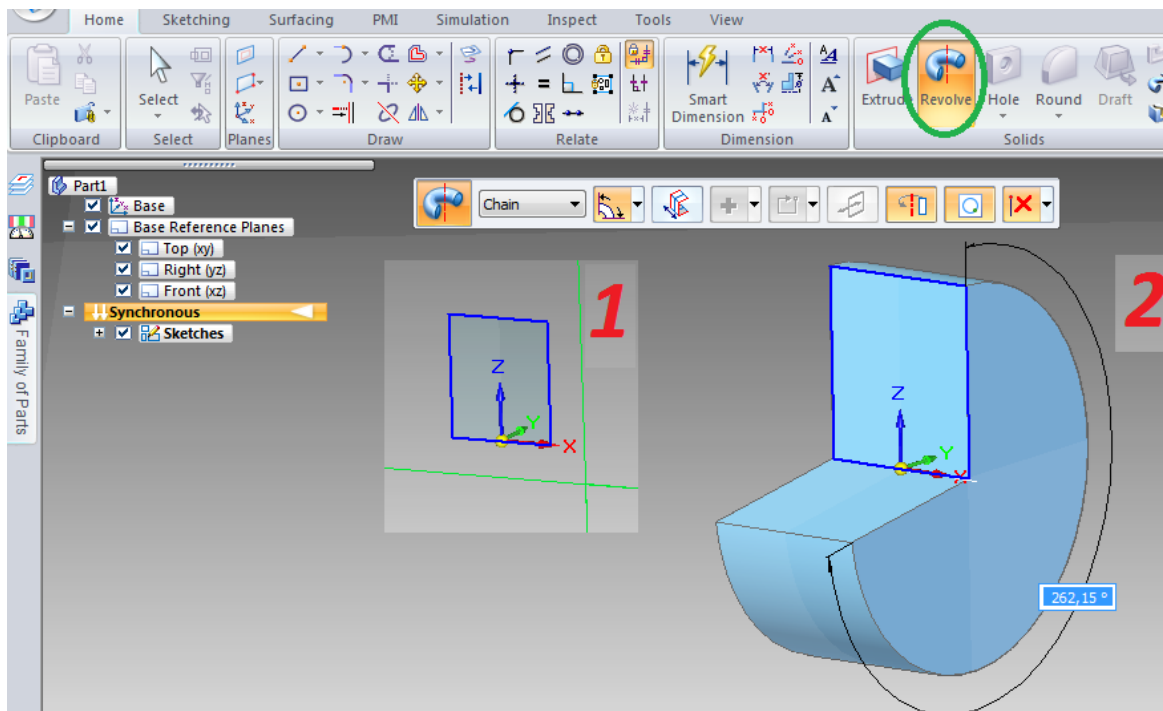


## 6.ábra: szín paletta

A segéd fülön a legördülő menüből válassza ki a színt és a "body"-t, amely biztosítja a teljes alkatrész kifestését.

**II,** Most megoldjuk a feladatunkat a REVOLVE paranccsal.

Az első esetben a rajz sík rögzítésével kezdtük a munkát és kört rajzoltunk. A probléma annyiban más, hogy nem kört rajzolunk, hanem a bal oldali nézetből a korong keresztmetszetének a felső felét rajzoljuk meg. Amelyet a kontúr megrajzolása után az x tengely körül elforgatunk (7. ábra),



7. ábra: test készítése rotálással

Az objektumot 360 fokkal fordítjuk el. Ugyanazt a korongot kapjuk, mint az első esetben. A korong színezésekor ugyan úgy járunk el mint az előbbi esetben.

A 8. ábrán egy panelt látunk utasításokkal, amelyek megkönnyítik a képernyőn lévő objektum kezelését és mozgását.



8. ábra: manipulációs panel

A feladat középpontjában a CAD környezet megismerése és a háromdimenziós testek modellezésének első lépései állnak. A diákok megtanulják, hogyan kell kezelni az objektumot a virtuális térben. A feladat a tananyag kezdeti

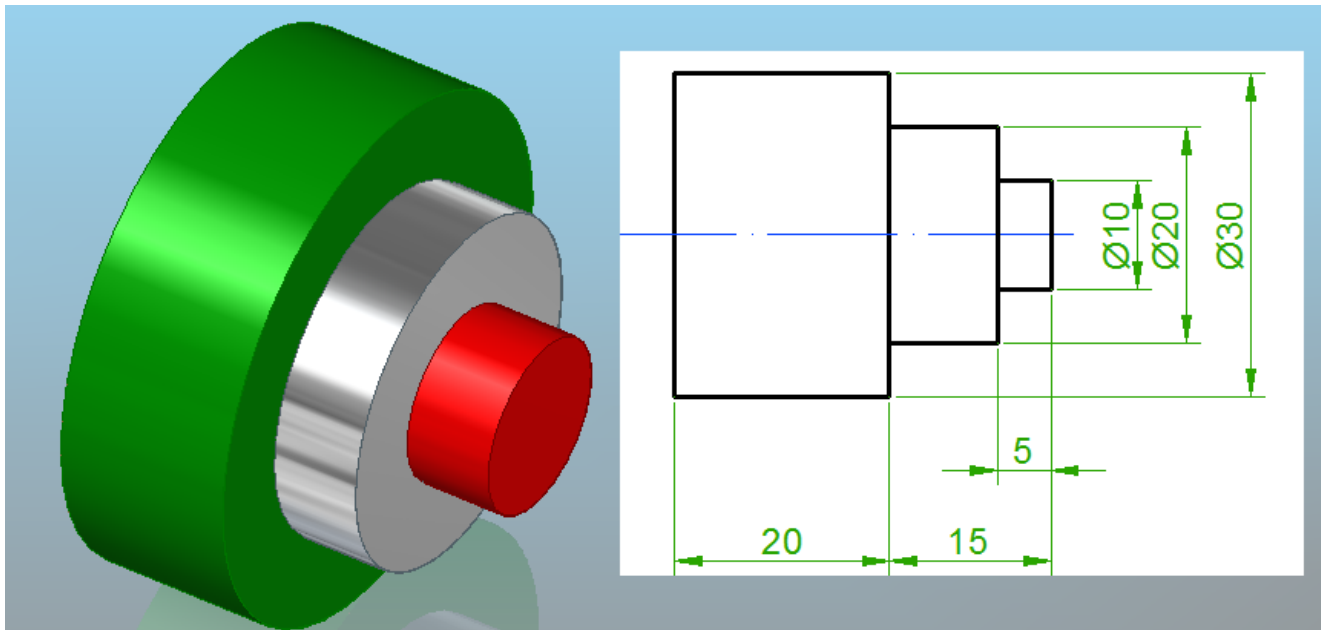
elsajátításának funkcióját tölti be.

## Used digital devices


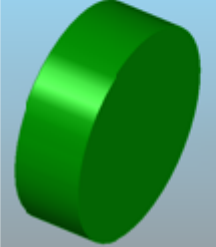
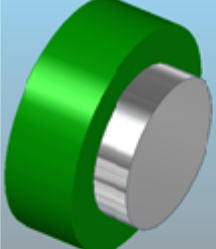
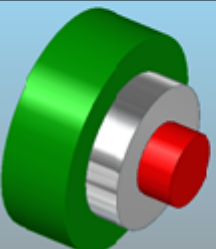
Inkscape

## Evaluation plan

Feladat: modellezd meg a következő rajzal megadott feladatot,

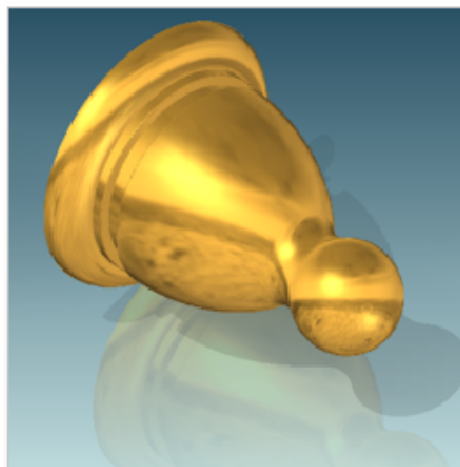
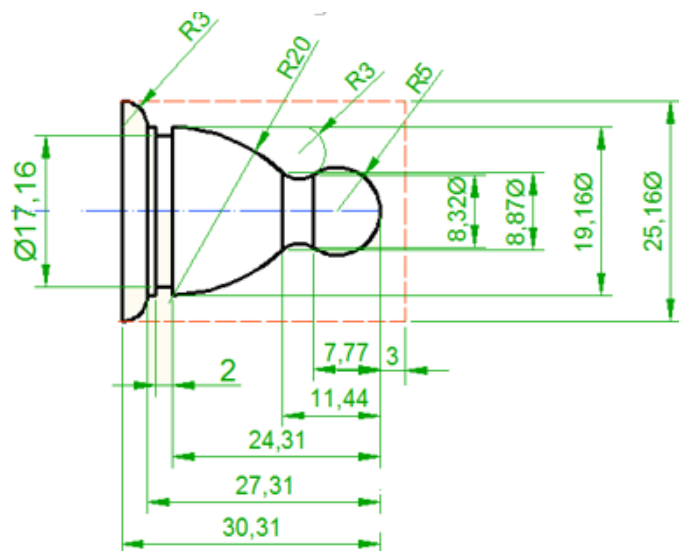


értékelés az alábbi táblázat alapján

|  |                       |
|--|-----------------------|
|   | 25%-elégseges         |
|   | 33%-3, jó             |
|   | 66%-2, dicséretes     |
|  | 100%-1, <u>kijünő</u> |

## Homework, project task

Modellezétek le a kovetkezo ábrával megadott bábut.



bábu