A példa megnevezése:	C03 - Fékdob CAD modellezése
A példa száma:	ÓE-C03
A példa szintje:	alap – közepes – <u>haladó</u>
CAx rendszer:	CATIA V5
Kapcsolódó TÁMOP tananyag rész:	CAD
A feladat rövid leírása:	Fékdob modellezése, FEM vizsgálata és
	öntőmintájának CNC marása.

CAD-CAM-CAE Példatár

1. A feladat megfogalmazása:

Készítse el az új fékdob modelljét az eredeti felhasználásával. Az eredeti fékdob modellje a következő:



2. A megoldás lépései:

Az új fékdob kialakításánál a következő két körülmény döntően befolyásolta az új alkatrész megtervezését:

- Előírtan gömbgrafitos öntöttvasból kell készülnie.
- Veterán gépkocsihoz kell gyártani, elenyésző darabszámban.

Az új modell elkészítésének menete:

2.1. A műhelyrajz alapján rajzoljuk meg a fékdob keresztmetszetét, majd a shaft parancs segítségével készítsünk belőle testet:



2.2. Készítsük el az egyik hűtőbordát



Majd a lekerekítés segítségével alakítsuk ki a végleges kinézetét

2.3. Kiosztás segítségével készítsük el a többi bordát is.



25 borda kerül rá véglegesen a fékdobra.

2.4. A kúposság megadása



2.5. A belső merevítő borda kialakítása



2.6. A belső bordák kiosztása



2.7. A belső bordák végleges kialakítása



2.8. A csavarfészkek kialakítása



2.9. A szellőző nyílások kialakítása



2.10. A bordák kialakítása



- A borda elkészülte után még egy kiosztásra van szükségünk.
- 2.11. A kész belső és külső modell kinézete



Az elkészült fékdob CAD modelljét végeselemes szilárdsági elemzéssel ellenőrizhetjük. A fékezést és a gyorsítást lehet ezzel szimulálni. Az analízis segít azt eldönteni, hogy milyen módon kell módosítani az eredeti konstrukciót. Az első ábra a gyorsításnál, a másik pedig a fékezésnél mutatja a terheléseket.



Ezek alapján az eredeti fékdobban ébredő legnagyobb feszültség gyorsításkor: $\sigma Egy=94,25\cdot106 Nmm2$ Az eredeti fékdobban ébredő legnagyobb feszültség fékezéskor: $\sigma Ef=4,84\cdot106 Nmm2$

2.12. Megmunkálás

Az öntőminta megmunkálásához szükséges NC programok is a CATIA v5 segítségével készültek. Az öntőminta belső részét először D30-ös maróval, majd D12-es gömbfejű maróval kell kinagyolni. Ezt követően a fékező felületet D15-ös gömbfejű maróval, majd az alsó felületet D8-as gömbfejű maróval kell simítani. Végül D12-es maróval spirálmarással lesimítjuk a sík felületeket.



A külső rész nagyolását D30, D15-ös gömbfejű és D8-as gömbfejű maróval végeztük, majd D4-es gömbfejű maróval a rádiuszokat, D12-es maróval a sík felületeket lesimítottuk.



