

Vilandné Bertha Mária

Szilárdtest látványképek
generálása



A követelménymodul megnevezése:
CAD-ismeretek

A követelménymodul száma: 0557-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-009-22



SZILÁRDTEST LÁTVÁNYKÉPÉNEK GENERÁLÁSA

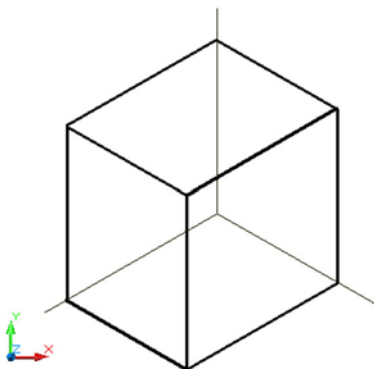
ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Milyen lehetőségeink vannak, hogy a virtuális térben létrehozott modelleket úgy jelenítsük meg, olyan képeket készítsünk róluk, mintha azok a valóságban is léteznének?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Valósághű képek készítése

Kétdimenziós izometrikus nézetek készítése: Az izometrikus raszter/háló mód a 3D objektumokat ábrázoló kétdimenziós képek készítésében segíthet. Az izometrikus raszter/háló beállításával az objektumok könnyen elrendezhetők a három izometrikus sík egyikében. Az izometrikus rajz ugyanakkor, a háromdimenziós hatás ellenére is, kétdimenziós ábrázolás. Ennek megfelelően háromdimenziós távolságok és területek kiemelése, objektumok különböző nézőpontok szerinti megjelenítése vagy rejtett vonalak automatikus törlése nem valósítható meg. (1. ábra)



1. ábra. Izometrikus rajz

A **látványstílus** beállítások gyűjteménye, amelyek egy nézetablakban szabályozzák az élek megjelenítését és az árnyalást. A parancsok használata és a rendszerváltozók beállítása helyett módosíthatjuk a látványstílus jellemzőit. Amint alkalmazunk egy látványstílust vagy megváltoztatjuk beállításait, azonnal láthatjuk a hatást a nézetablakban.

A **Látványstílus-kezelő** a rajzban rendelkezésre álló látványstílusok mintaképeit jeleníti meg. A kiválasztott látványstílust egy sárga keret jelzi, és a beállításai megjelennek egy mezőben a mintakép alatt. (2. ábra)

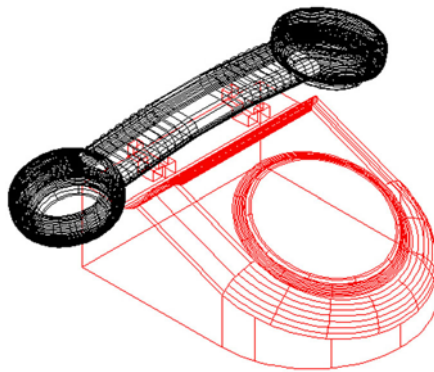


2. ábra. Látványstílus-kezelő

A program öt alapértelmezett látványstílussal rendelkezik:

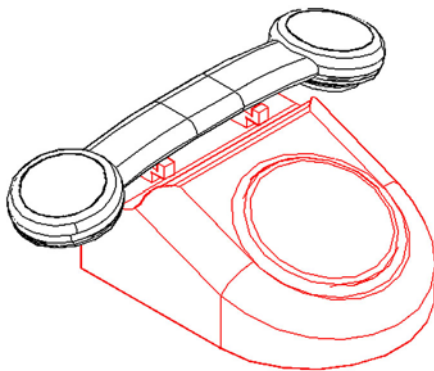
2D Drótváz: Az objektumokat a határvonalak érzékeltetéséhez vonalak és ívek alkalmazásával jeleníti meg. A raszter és OLE objektumok, illetve a vonaltípusok és vonalvastagságok láthatók.

3D Drótváz: (az ábrán balra fent) Az objektumokat a határvonalak érzékeltetéséhez vonalak és ívek alkalmazásával jeleníti meg. (3. ábra)



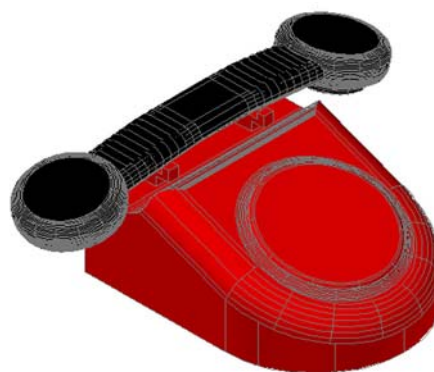
3. ábra. 3D drótváz megjelenítés

3D takart: Az objektumokat 3D drótváz módban jeleníti meg, és eltakarja a hátsó lapokat alkotó vonalakat. (4. ábra)



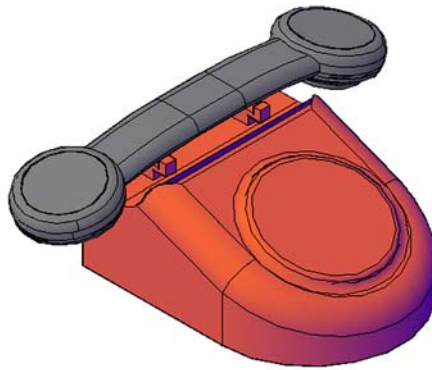
4. ábra. Takart megjelenítés

Valóság-hű, Realisztikus: Árnyalja az objektumokat, és elsimítja az éleket a poligon lapok között. Megjelennek az objektumhoz rendelt anyagok. (5. ábra)



5. ábra. Realisztikus megjelenítés

Koncepcionális: Árnyalja az objektumokat, és elsimítja az éleket a poligon lapok között. Az árnyalás Gooch lapstílust használ, amely inkább a hideg és meleg színek, mintsem a sötét és a világos közötti átmenetet jelenti. A hatás sokkal kevésbé valóságos, de a modell részleteit könnyebben láthatóvá teszi. (6. ábra)



6. ábra. Koncepcionális megjelenítés

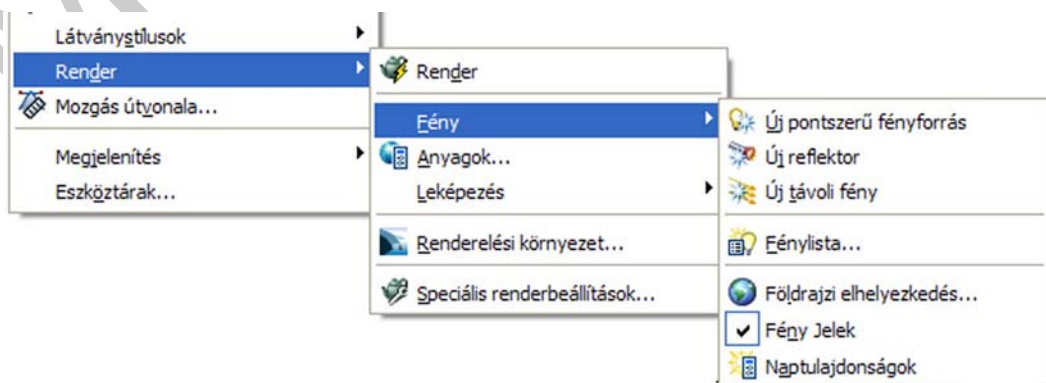
Az árnyalt látványstílusokban a lapokat két távoli fényforrás világítja meg, amelyek a modell körüli mozgáskor a mi nézőpontunkat követi. Ennek az alapértelmezett megvilágításnak a célja a modell valamennyi lapjának megvilágítása oly módon, hogy azok vizuálisan megkülönböztethetők legyenek. Az alapértelmezett megvilágítás kizárólag akkor érhető el, ha az egyéb fények, ideértve a napot is, ki vannak kapcsolva.

Bármikor kiválaszthatunk egy látványstílust és megváltoztathatjuk a beállításait. Az elvégzett módosítások megjelennek a nézetablakban, amelyben a látványstílus alkalmazva lett.

A még tökéletesebb megjelenítés érdekében módosíthatunk a beállításokon, új fényforrásokat, háttérképeket helyezhetünk el, anyagokat adhatunk a modellekhez.

Megvilágítás, fények

Hozzáadhatunk modellünkhöz **pontszerű fényforrásokat, reflektorokat és távoli fényeket**, valamint beállíthatjuk azok helyeit és tulajdonságait. (7. ábra)



7. ábra. Fényforrások választéka, elérhetősége

Napfény szimulálása

A Nap olyan fény, amely a napfény hatását szimulálja, és segítségével bemutathatók a modellek által a környezetre vetett árnyékok. A napsugarak párhuzamosak és minden távolságból azonos erősségűek. Az árnyékok be- és kikapcsolhatóak. A teljesítmény növeléséhez célszerű kikapcsolni az árnyékolást. A program a földrajzi hely kivételével a Napra vonatkozó összes beállítást nem rajzonként, hanem nézetablakonként menti. A földrajzi helyet rajzonként menti a program.

A napfény szöge a modellhez megadott földrajzi hellyel, valamint a dátummal és az időponttal szabályozható. (8. ábra)



8. ábra. Napállásszámító

Földrajzi elhelyezkedés

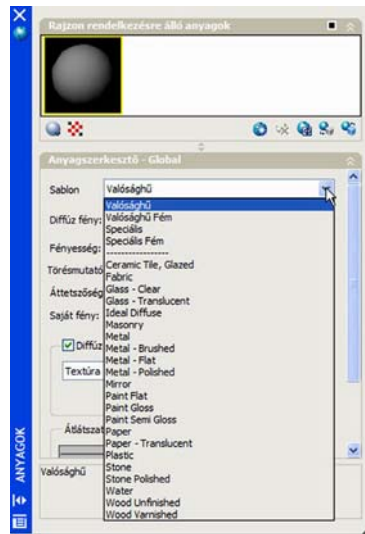
A párbeszédablakban elvégezhető az aktuális földrajzi helyzet beállítása. Ez az információ csak olvasható. Ha egy város nincs eltárolva a hosszúsági és szélességi értékével, akkor a város nem jelenik meg a listában. Az alkalmazott időzóna a helytől függ, de attól függetlenül is beállítható (az IDŐZÓNA rendszervátozóval). (9. ábra)



9. ábra. Földrajzi elhelyezkedés beállítása

Anyagok és Textúrák

Az anyagot számos minőség határozza meg. Az elérhető opciók a sablontól függenek. Célszerű mintákat használni, hogy textúrát adjunk az anyaghoz. A burkolatminták tovább fokozzák az anyag élethűségét. Az Anyagok ablak Sablon listájából választhatunk egy anyag típust. (10. ábra) Két fő csoport áll rendelkezésünkre, a *Valóság* és *valóság* fémes, valamint a *Speciális* és *speciális fémes* sablonok. Az első a fizikai minőségen alapuló, az utóbbi pedig több opcióval bíró anyagok, ideértve a különleges hatások létrehozására felhasználható tulajdonságokat; például a szimulált visszaverődések.



10. ábra. Anyagtípus választása

Egy anyag mindig van a rajzon, a GLOBÁLIS, és ez a Valóság sablont használja. Ezt vagy bármelyik másik anyagot használhatjuk egy új anyag létrehozásának alapjául.

Az alkalmazott sablontól függően a következő tulajdonságok érhetőek el:

Szín

Az objektumon lévő anyag színe az eltérő területek szerint változó. Például a telefon, nem látszik egyenletesen vörösnek. A fénytől távolabbi oldalak sötétebb vörösek lesznek, mint a fény felé néző felületek. A visszavert csillogó rész a legvilágosabb vörös. Valójában, ha a vörös telefon nagyon fényes, akkor a legvilágosabb terület fehér is lehet.

A Speciális vagy a Speciális fémes sablont használó anyag esetében három szín állítható be. A Valóság és a Valóság fémes sablon kizárólag Diffúz színt használ.

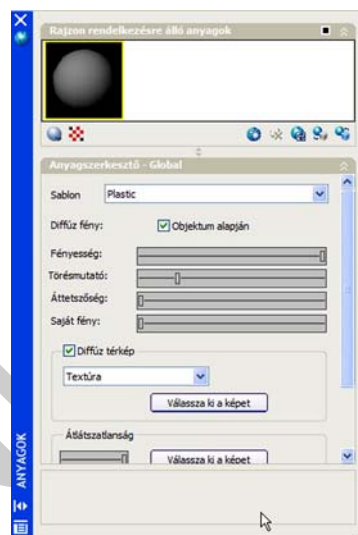
- *Diffúz*: Az anyag fő színe.
- *Szórt fény*: Olyan szín, amely a csak szórt fényvel megvilágított lapokon látható. A szórt fény színe lehet azonos a diffúz színnel.
- *Csillogó*: A csúcspont színe egy fényes anyagon. A csillogó szín megegyezhet a diffúz színnel.

Fényesség

Az anyag fényvisszaverő képessége határozza meg a fényesség vagy érdesség mértékét. Fényes felület szimulálásához az anyag kevés csúcspénnyel rendelkezik, csillogó színe pedig világosabb, akár fehér is lehet. A durvább anyag nagyobb csúcspényes területtel rendelkezik, amely közelebb esik az anyag fő színéhez.

Egyes tulajdonságokkal speciális hatásokat hozhatunk létre: (11. ábra)

- *Áttetszőség:* Az áttetsző objektum átengedi a fényt, de a fény szétszóródik az objektumban: például a jégvirágos üveg esetében. Az áttetszőségi érték egy százalékos szám: ha 0.0, akkor az anyag nem áttetsző, ha 100.0, akkor az anyag a lehető leginkább áttetsző.
- *Saját fény:* Egy objektum által sugárzott fény. Például, a neonfény fényforrás nélküli szimulálásához meg kell adni egy nullánál nagyobb saját fény értéket.
- *Fénytörés:* Fényáteresztő anyagokban a fénysugarak elhajlanak, amikor áthaladnak az anyagon, ezáltal torzítják az anyagon keresztül látott objektumok alakját.



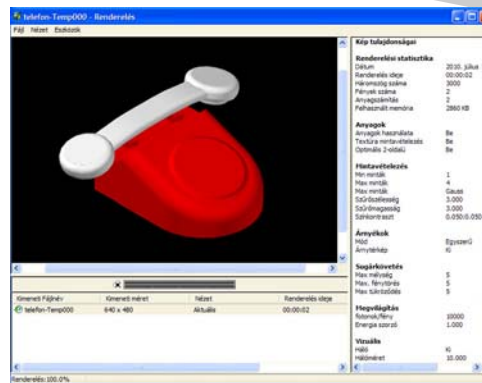
11. ábra. Anyagok tulajdonságai

3D objektumok renderelése valósághű ábrázoláshoz:

Egy modell realiztikus renderelése gyakran érthetőbb, világosabb képet ad a modellről, mint egy nyomtatott műhelyrajz. A renderelés a 3D jelenet alapján készít 2D képet. Árnyékolja a jelenet geometriáját a megadott megvilágításnak, az alkalmazott anyagoknak és a környezeti beállításoknak megfelelően.

A modell felépítésének módja fontos szerepet játszik a renderelési teljesítmény és a képminőség optimalizálásában. Miközben a cél egy fotorealistikus, prezentáció minőségű kép létrehozása, amely az elképzelést jeleníti meg, a cél eléréséig számos renderelést kell készíteni, mely rendkívül idő- és munkaigényes tevékenység. A renderelés sebességét nagymértékben befolyásolja például a felhasznált anyagok száma, számítógépünk teljesítménye. A minőség javulásával az idő az ábra bonyolultságától függően rendkívüli mértékben megnőhet, ezért érdemes a gyakorláshoz alacsonyabb szintű beállításokat használni.

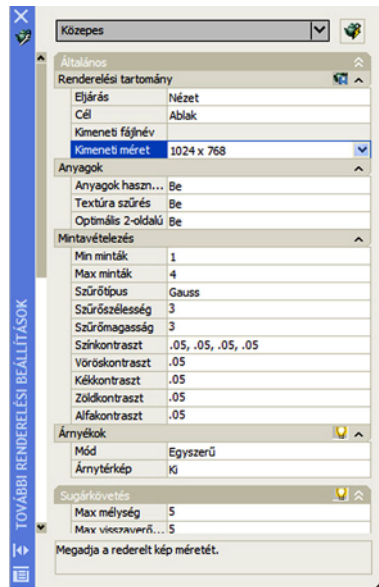
Alapszinten a RENDER paranccsal renderelhető a modell anyagok alkalmazása, megvilágítások hozzáadása vagy egy jelenet beállítása nélkül. Egy új modell renderelésekor a renderelő automatikusan egy virtuális "váll feletti" távoli megvilágítást alkalmaz. Ez a fény nem mozgatható vagy módosítható. A renderelt képek vagy egy nézetablakban jelennek meg, vagy a Render ablakban. Renderelhetünk egy egész nézetet, kijelölt objektumok egy csoportját vagy a nézetablakban látható tartalom egy részét. (12. ábra)



12. ábra. Alapszintű renderelt kép

Egy legördülő listában található az összes előre meghatározott renderelési beállítás, a renderbeállítások. A renderbeállítások olyan beállításcsoportokat tárolnak, amelyekkel a felhasználó különböző minőségű képeket készíthet. A szabvány beállítások a Vázlat minőségű gyors tesztképektől a Bemutató minőségű fotorealistikus képekig terjednek.

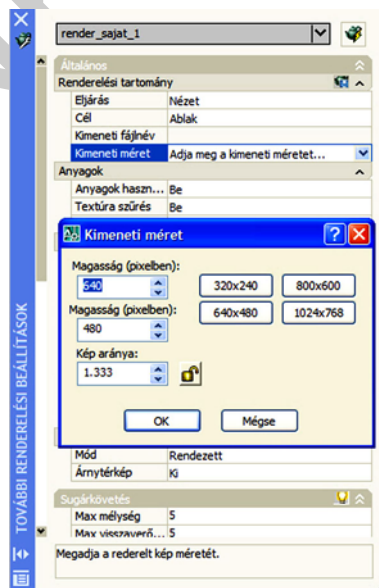
A **Renderbeállítások paletta** tartalmazza a renderelő fő szabályzóeszközeit. Választhatjuk az előre meghatározott renderelési beállítások közül valamelyiket, vagy megadhatunk saját beállításokat. (13. ábra)



13. ábra. Renderelési beállítások paletta

A paletta több részből áll, amelyekben alapvető és különleges beállítások adhatók meg. Az *Általános rész* a modell renderelési módjára, az anyagok és árnyékolások kezelésére és az anti-aliasing végrehajtására vonatkozó beállításokat tartalmaz. (Az anti-aliasing a lépcsőhatást szünteti meg a görbe vonalak vagy élek széleinél.)

Meghatározhatjuk a renderelt kép *kimeneti felbontását* a kép szélességének és magasságának megadásával, képpontban. Négy egyedi kimeneti méret lehet a kimeneti méret listájában. Amikor egyedi kimeneti méretet adunk meg, akkor ez hozzáadásra kerül a Renderelési beállítások paletta Kimeneti méretek listájához. (14. ábra)



14. ábra. Renderelt kép kimeneti mérete

A *Sugárkövetés* részben szabályozható az árnyékolás megjelenése, a *Közvetett megvilágítás* rész szabályozza a fénybeállításokat, a jelenet megvilágítását és a globális fényhatást.

A renderelés után a kép elmenthető későbbi megjelenítéshez. A kép újbóli megjelenítése sokkal gyorsabb, mint rendereléssel történő létrehozása.

A kimeneti fájltypusok listája az alábbi formátumokat tartalmazza:

- BMP (*.bmp). Álló bitkép-fájl a Windows bitképben (.bmp) formátum.
- PCX (*.pcx). Egyszerű, minimális tömörítést nyújtó formátum.
- TGA (*.tga). Olyan formátum, amely támogatja a 32 bites true colort; ez egy 24 bites plusz egy alfa csatornás formátum, és jellemzően használják true color formátumként.
- TIF (*.tif). Többplatformos bitkép.
- JPEG (*.jpg). Népszerű formátum a képfájlok Interneten történő közzétételére a minimális méret és minimális letöltési idő miatt.
- PNG (*.png). Egy álló bitkép formátum, amely az Interneten és WWW-n történő használatra került kifejlesztésre.

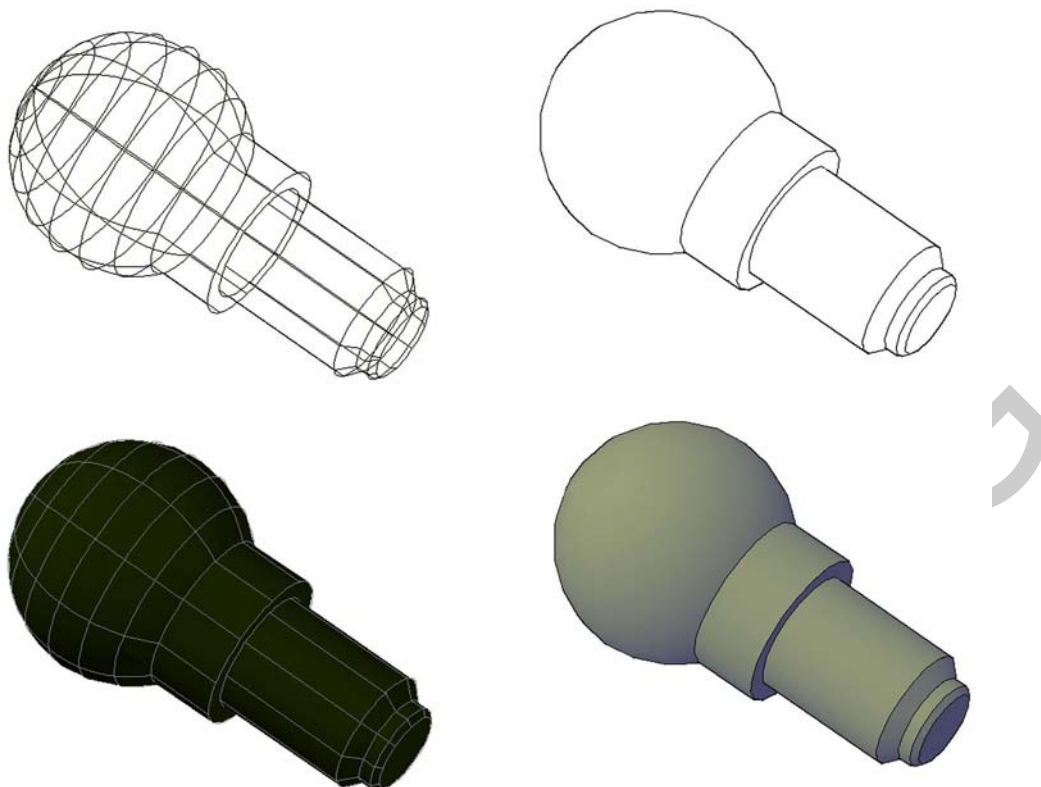
Összefoglalás

Az AutoCAD látványtervező eszközökkel az AutoCAD tervek gyorsan kinyomtathatók a bemutatókhoz, akár szabadkézi rajzhoz hasonlóan is. Ha valósághű képre van szükség, az anyag- és megvilágítás-könyvtár használatával a modell megjelenése valósághűbb lesz. Bármikor, szükség szerint módosítható egy alapértelmezett látványstílus, és további másolatokkal új stílusokat lehet létrehozni. A renderbeállítások változtatásaival szintén elősegíthető a modellek valósághűbb megjelenítése.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Saját látványstílus létrehozása, testreszabása

Nyisson meg egy korábban elkészített modellt, vagy készítsen az alábbi képen láthatóhoz hasonlót. (15. ábra)

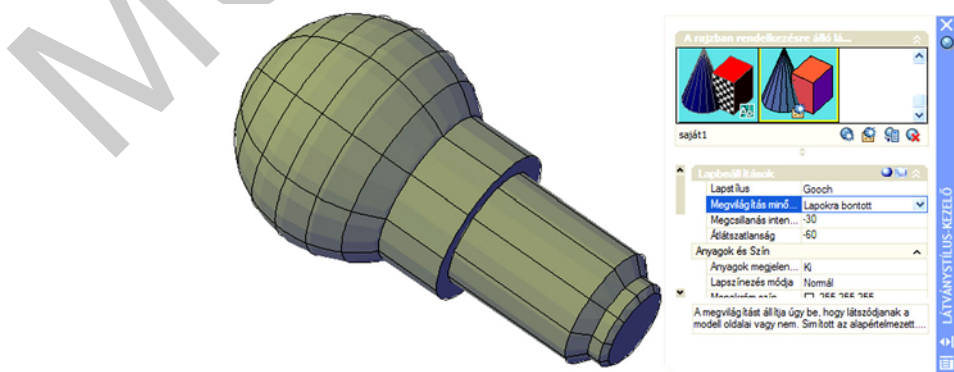


15. ábra. Egyszerű modell képei meglévő látványstílusokban

Hozzon létre a *Látványstílusok* palettán "saját_1" nével új látványstílust, majd az alábbi útmutatások szerint, lap- és élbeállítások módosításával, valamint árnyékok és hátterek használatával módosítsa.

Lapok megjelenítésének módosítása simáról lapokra bontottra.

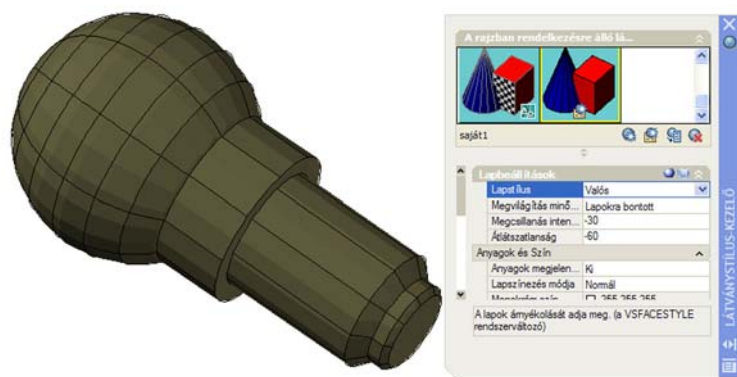
1. Kattintson az Eszközök menü » Paletták » Látványstílusok menüpontra.
2. A mintaképen kiválasztott aktuális látványstílussal a Lapbeállítások, Megvilágítás minősége menüpontban módosítsa a Sima opciót Lapokra bontott opcióra. (16. ábra)



16. ábra. Lapok megjelenítése–Lapokra bontott

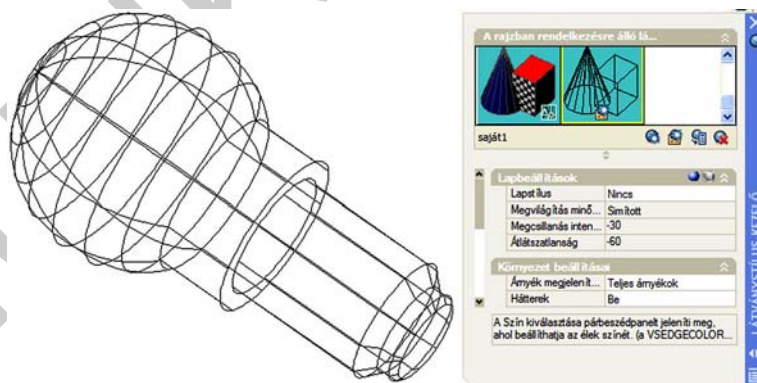
A lapstílus beállítása

1. Kattintson az Eszközök menü » Paletták » Látványstílusok menüpontra.
2. A mintaképen kiválasztott aktuális látványstílussal a Lapbeállítások, Lapstílus menüpontban válassza ki a következő opciók egyikét:
 - a) A valós opció, az alapértelmezett, a lehető legközelebb áll ahhoz, ahogyan a lap a valóságban is megjelenne. (17. ábra)



17. ábra. Lapbeállítások-Valós lapstílus

- b) A Gooch lapstílus hideg és meleg színeket használ a sötét és világos helyett, hogy javítsa a lapok megjelenítését, melyek árnyékoltak lehetnek és nehezen láthatók egy valósághű kijelzőn. A 16. ábrán látható a beállítás eredménye.
- c) A 'nincs' opció választása esetén nem kerül alkalmazásra lapstílus. A többi lapstílus beállítás kikapcsolt állapotú. (18. ábra)



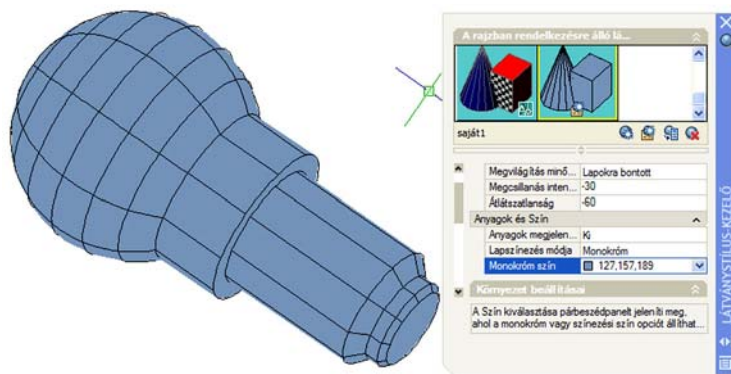
18. ábra. Lapbeállítások-Nincs lapstílus

A lapszín megjelenítésének vezérlése

1. Kattintson az Eszközök menü » Paletták » Látványstílusok menüpontra.
2. A mintaképen kiválasztott aktuális látványstílussal a Lapbeállítások, Anyagok és szín, Lapszín mód menüpontban válassza ki a következő opciók egyikét:
 - a) Normális. Nem érvényesít lapszín módosítót.

- b) Monokróm. A meghatározott szín árnyalataiban jeleníti meg a modellt.
- c) Színezés. A lapszínek árnyalat és telítettség értékét szabályozza.
- d) Telítettség csökkentése. Lágítja a színt a telítettségi komponensnek 30%-kal történő csökkentésével.

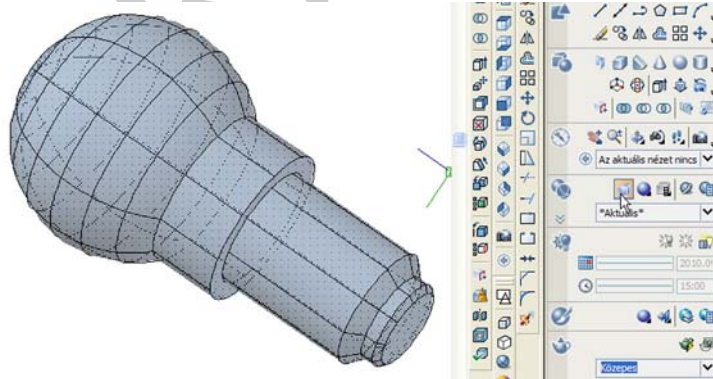
Ha a Monokróm vagy a Színezés van kiválasztva, adjon meg egy színt. A Szín kiválasztása, a Szín kiválasztása párbeszédpanelt nyitja meg. (19. ábra)



19. ábra. Monokróm lapszínezés

Nézetablakban megjelenő összes lap átlátszóvá tétele

1. Kattintson az Eszközök menü » Paletták » Műszerfal menüpontra.
2. A Látványstílus vezérlőpanelen kattintson a Röntgen módra. (A képen a nyíl mutatja az ikon helyét.) (20. ábra)



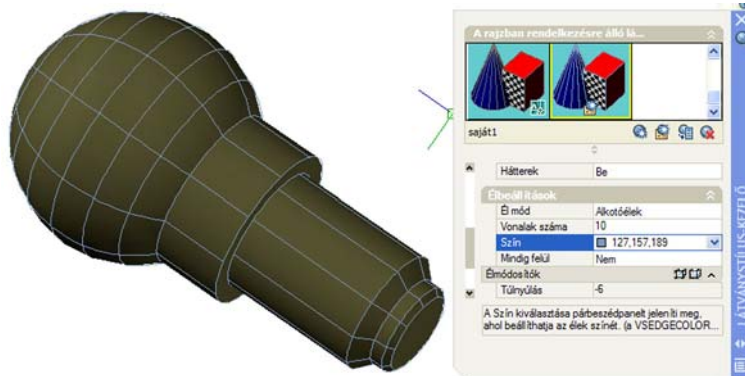
20. ábra. Röntgen módban ábrázolt kép

Élbeállítások

A különböző típusú élek különböző színek és vonaltípusok használatával jeleníthetők meg. Egy árnyalt vagy egy drótváz modell esetén a látványstílus beállítja az alkotóélek, lapélek, körvonal élek, takart élek és metszetélek láthatóságát és megjelenését. A lapélek csak akkor jelennek meg, ha a lapok közötti szög kisebb, mint a megadott hajtásszög-érték.

Az élek és élszínek megjelenítésének szabályozása:

1. Kattintson az Eszközök menü » Paletták » Látványstílusok menüpontra.
2. Az aktuális látványstílusnak a mintaképek között való kiválasztását követően az Élbeállítások, Élmód menüpontban válassza a Lapélek, Alkotóélek vagy a Nincs opciót.
3. Ha az alkotóélek opciót választja, adja meg a vonalak számát.
4. A Szín opciónál adja meg a színt. A Szín kiválasztása a Szín kiválasztása párbeszédpanelt nyitja meg. (21. ábra)



21. ábra. Él színének változtatása

Élmódosítók beállítása

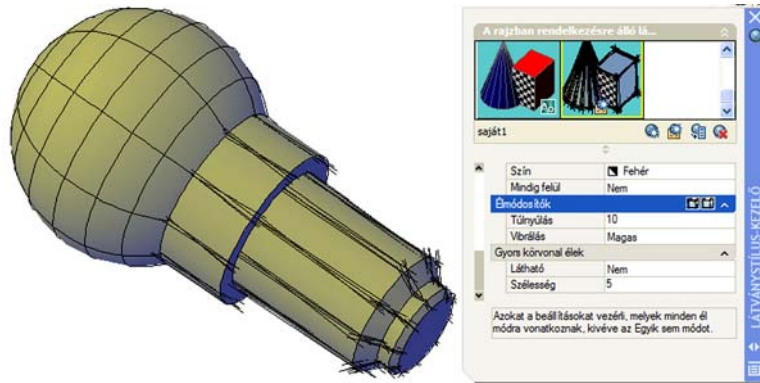
Az élmódosítók, mint például a *túlnyúlás* és a *vibrálás*, a modell olyan megjelenését hozzák létre, mintha még mindig koncepcionális fázisban lenne. A vibrálástól a vonalak úgy néznek ki, mintha ceruzával húzták volna őket. A túlnyúlás egy másfajta típusú kézi rajz effektust hoz létre.

Túlnyúlás effektus hozzáadása az élekhez

1. Kattintson az Eszközök menü » Paletták » Látványstílusok menüpontra.
2. Az Élmódosítók menüsoron kattintson a Túlnyúló élek gombra, és állítsa be a túlnyúlás mértékét a Túlnyúlás mezőben. (22. ábra)

Vibrálás effektus hozzáadása az élekhez

1. Kattintson az Eszközök menü » Paletták » Látványstílusok menüpontra.
2. Az Élmódosítók menüsoron kattintson az Él vibrálás nyomógombra, majd a Vibrálás mezőben állítsa be a vibrálás mértékét. (22. ábra)



22. ábra. Élmódosítók alkalmazása

Hátterek

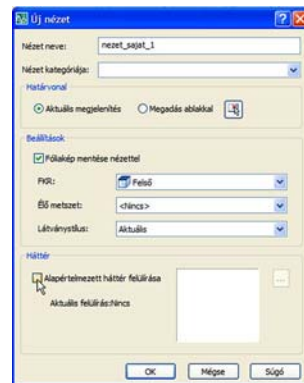
Színt, átmenetes kitöltést vagy képet is használhatunk háttérként a nézetablakban bármelyik 3D látványstílusban, még olyat is, amely nem árnyal objektumokat. A háttér használatához először létre kell hozni egy elnevezett nézetet háttérrel, majd a nézetablakban be kell állítani az elnevezett nézetet aktuálisnak. Ha a Háttér az aktuális látványstílusban Be van kapcsolva, akkor a háttér megjelenik.

Nézet létrehozása háttér beállításával

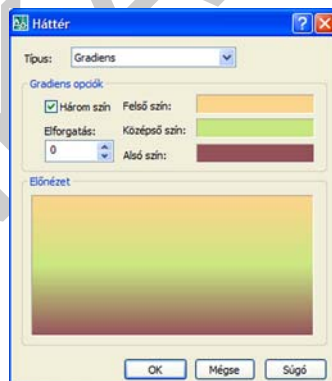
1. A parancssorba írja be: nézet.
2. A Nézetkezelőben válassza a modellnézeteket, majd kattintson az Új nyomógombra. (23. ábra)
3. Az Új nézet párbeszédpanelen, a Nézet neve mezőben adja meg a nézet nevét, pl. *nezet_sajat_1*. (24. ábra)
4. A Határ részben válassza ki az opciók közül az *Aktuális megjelenítést* a nézet területének megadásához: ebben az esetben a rajz teljes aktuálisan látható részét foglalja magában.
5. A Háttér-felülírás menüben válassza az Átmenet parancsot. (25. ábra)
6. Állítsa be a háttérhez használni kívánt színeket. Kattintson az OK nyomógombra.
7. Tegye aktuálissá a beállítást, majd kattintson az OK gombra a Nézetkezelő bezárásához, és tekintse meg az eredményt. (26. ábra)



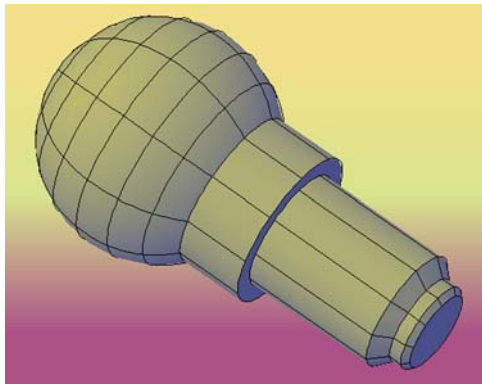
23. ábra. Nézetkezelő



24. ábra. Új nézet létrehozása



25. ábra. Háttér beállítása

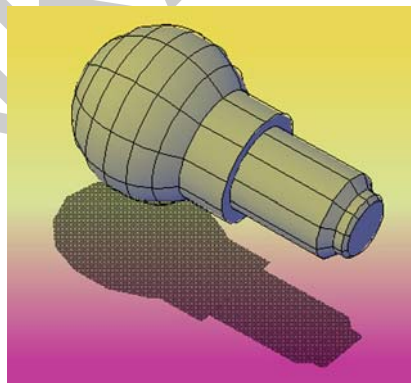


26. ábra. Modell megjelenítése háttérrel

Árnyékok

A nézetablakban lévő árnyalt objektumok árnyékokat jeleníthetnek meg, melynek alkalmazásával még valóságosabb képet készíthetünk. A talajra vetett árnyékok olyan árnyékok, amelyeket az objektumok a talajra vetnek. A teljes árnyékok olyan árnyékok, amelyeket az objektumok más objektumra vetnek. A teljes árnyékok megjelenítéséhez a nézetablakban lévő fénynek a felhasználó által létrehozottnak, vagy a naptól származónak kell lennie. Ahol az árnyékok átfedik egymást, sötétebbnek látszanak.

A Tulajdonságok palettán beállíthatja az objektum árnyéka megjelenítésének tulajdonságait: árnyékot vet, árnyékot kap, árnyékot vet és kap, árnyék figyelmen kívül hagyása. Az árnyékok képe lehet lágyabb, elmosódottabb vagy erős kontúrokkal rendelkező (sugárkövetett).

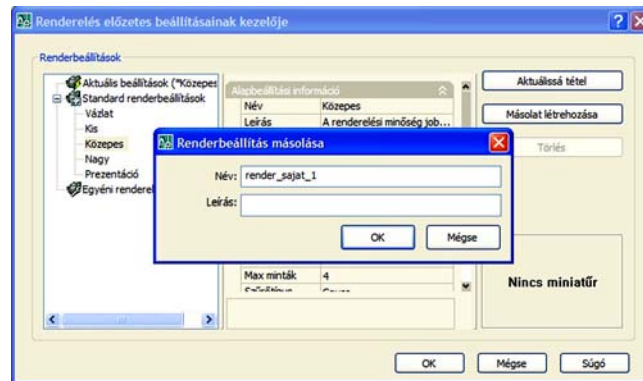


27. ábra. Modell megjelenítése árnyékkal

2. Egyéni renderelési alapbeállítás létrehozása

1. A parancssorba írja be: renderbeállítások.
2. A Renderelés előzetes beállításainak kezelőjében válasszon ki egy létező szabványos alapbeállítást, pl. "közepes".
3. Kattintson a Másolat létrehozása gombra, és adja meg az új beállítás nevét. Kattintson az OK nyomógombra.

4. Az új beállítás megjelenik a fa-nézet Egyéni renderelési alapbeállítások ágában.

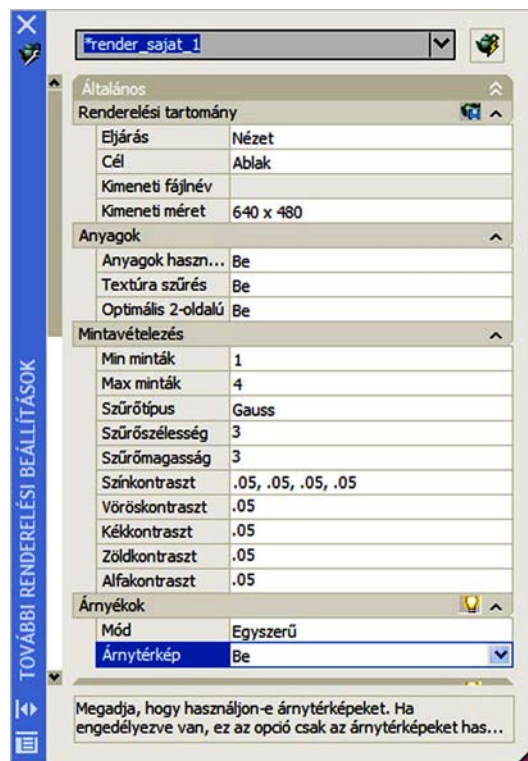


28. ábra. Új renderbeállítás létrehozása

Ahhoz, hogy egy renderbeállítást a renderelő használhasson, azt aktuálissá kell tenni. A Renderelés előzetes beállításainak kezelőjében kiválaszthatja a szerkeszteni kívánt beállításokat, de hogy a renderelő használhassa azokat, kattintson az Aktuálissá tétel gombra.

Ha megváltoztat egy szabványos renderbeállítást, annak neve előtt * jelenik meg, amely azt jelzi, hogy az eredeti beállítások megváltoztak. Ha a renderelés eredménye elfogadható, a beállítást mentheti egy új név beírásával a Render műszerfalon vagy a Renderbeállítások panelen lévő renderbeállítás-listába.

Egy jelenet renderelésekor a kép vagy a nézetablakban, vagy a Render ablakban jeleníthető meg. Ez a *renderelési cél*. (29. ábra)



29. ábra. Renderelési beállítások

A renderelési cél a Haladó beállítások panelen van megadva a Renderelési tartomány részben. Az alapértelmezett beállítás az Ablak.

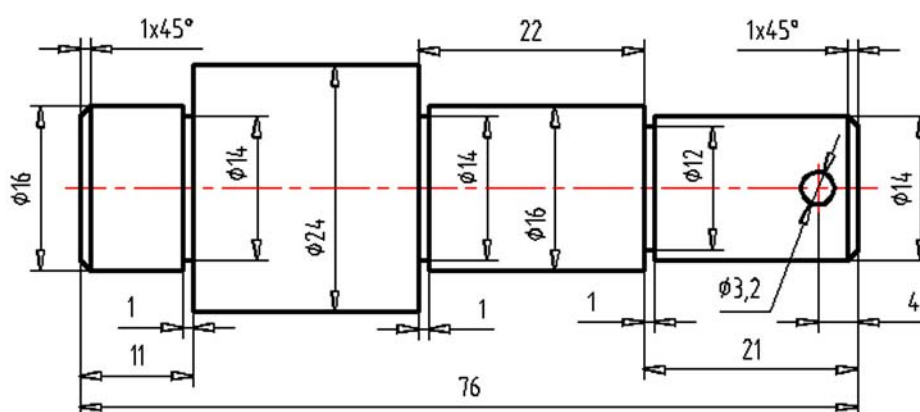
Amikor a renderelési cél az ablak, a renderelő automatikusan megnyitja a Render ablakot, és feldolgozza a képet. Ha elkészült, a program megjeleníti a képet, és előzménybejegyzést készít. (A 12. ábrán megtekintheti a renderelt kép alatt.) Ha több renderelés történt, azok hozzáadódnak a renderelési előzményekhez, így gyorsan megtekintheti a korábbi képeket, és összehasonlíthatja azokat, hogy kiválassza a legmegfelelőbbeket. A megtartani kívánt képek a Render ablakból menthetők.

Ha azt választja, hogy a renderelési cél a nézetablak, a létrehozott képet a program rendereli, majd közvetlenül az aktív nézetablakban jeleníti meg. Ez lényegében egy egyszeri renderelés, mert nincs renderelési előzménybejegyzés, amelyet össze lehetne vetni a későbbi képekkel. Ha a nézetablakba renderelt képet szeretné megtartani, akkor a kép mentéséhez használhatja a KÉPMENT parancsot.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Készítse el a 30. ábrán látható tengely modelljét! A körbeforgatandó szelvény kiindulási pontja az origótól 30 mm-re fölfelé, "Z" tengely mentén helyezkedjen el! A látványstílus kezelőben állítson be takart stílust!



30. ábra. Tengely méretei

2. feladat

Készítsen valóság-hű képet a tengelyről, alapszintű beállításokkal!

3. feladat

Határozzon meg monokróm lapszín beállításban tetszőleges színt, majd rendereljen!

4. feladat

Csatoljon a munkadarabhoz fém anyag típust, majd rendereljen!

5. feladat

Határozza meg a földrajzi elhelyezkedést, és kapcsolja be a napfény opciót, majd rendereljen!

6. feladat

További megvilágítás céljából hozzon létre egy reflektort a következő paraméterekkel:

- Megvilágítás szöge: 20
- Teljes megvilágítás: 40
- Intenzitás tényező: 40
- Pozíció: $X = 100$; $Y = 70$; $Z = 70$
- Cél: $X = 33$; $Y = 8$; $Z = 30$

Készítsen renderelt képet a modellről!

7. feladat

További megvilágítás céljából hozzon létre egy második reflektort a következő paraméterekkel:

- Megvilágítás szöge: 35
- Teljes megvilágítás: 45
- Intenzitás tényező: 15
- Pozíció: $X = 100$; $Y = 20$; $Z = 50$
- Cél: $X = 75$; $Y = 6$; $Z = 30$

Készítsen renderelt képet a modellről!

8. feladat

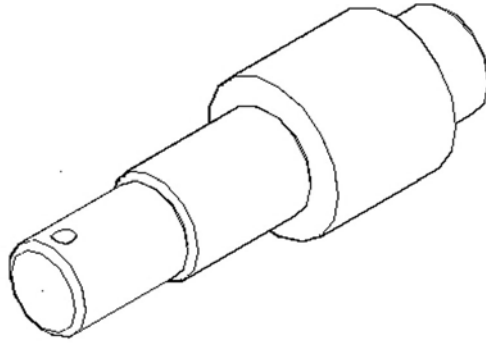
Állítson be gradiens hátteret, a színeket tetszőlegesen válassza meg, majd rendereljen!

9. feladat

Állítson be napfény által talajra vetett árnyékot!

MEGOLDÁSOK

1. feladat megoldása



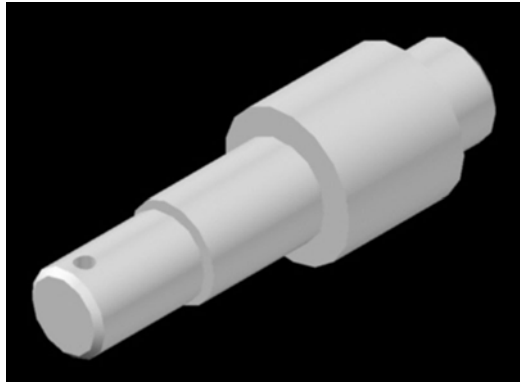
31. ábra. Takart stílusú tengely

2. feladat megoldása



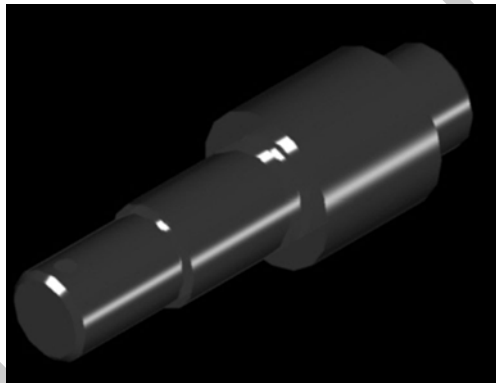
32. ábra. Alapszintű renderelés

3. feladat megoldása



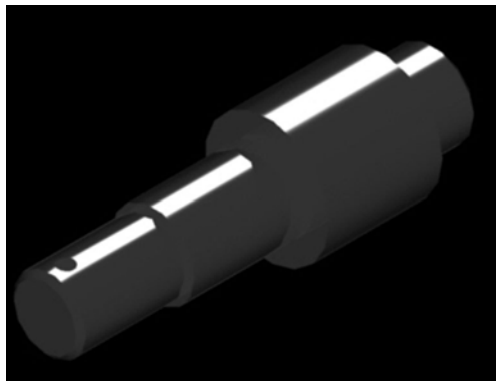
33. ábra. Monokróm színbeállítás

4. feladat megoldása



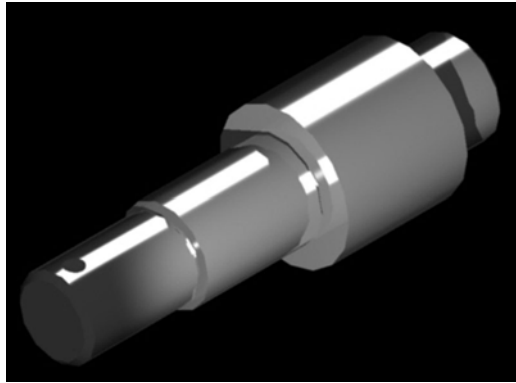
34. ábra. Fém típusú anyag hozzáadása

5. feladat megoldása



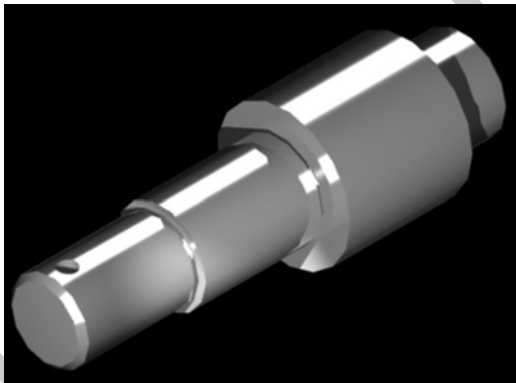
35. ábra. Napfény hozzáadása

6. feladat megoldása



36. ábra. Renderelt kép 1 Reflektorral

7. feladat megoldása



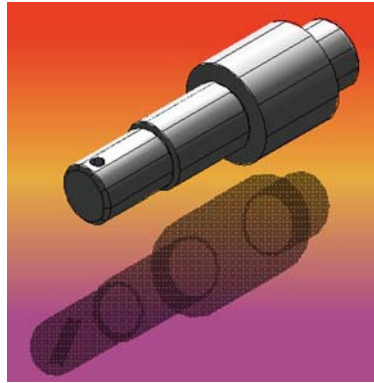
37. ábra. Renderelt kép 2 Reflektorral

8. feladat megoldása



38. ábra. Renderelt kép gradiens háttérrel

9. feladat megoldása



39. ábra. Tengely talajra vetett árnyéka

MUNKANYAG

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Autodesk AutoCAD súgó

AJÁNLOTT IRODALOM

Fodor Gábor Antal – Szentgyörgyiné Gyöngyösi Éva: Rajzoljunk CAD programokkal! Jedlik Oktatási Stúdió 2007

Pintér Miklós: Számítógéppel segített rajzolás – Térbeli ábrázolás Tankönyvmester Kiadó, Budapest, 2000

Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv és példatár Computerbooks kiadó, Budapest, 2006

A(z) 0557-06 modul 009-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
54 481 01 0100 31 01	Számítógépes műszaki rajzoló
54 481 01 1000 00 00	CAD-CAM informatikus
54 581 01 0010 54 01	Földmérő és térinformatikai technikus
54 581 01 0010 54 02	Térképésztechnikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
50 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató