

---

## 1. Izzólámpa

Készítsen az izzólámpa működésének és történetének bemutatására 2 oldalas dokumentumot! A dokumentumot a szövegszerkesztő program segítségével készítse el!

A forrás szövege a *lampaforr.txt* fájlban található. A dokumentumba beszúrandó képek: *lampa1.png* és *lampa2.jpg*.

1. Nyissa meg a szövegszerkesztő program segítségével az UTF-8 kódolású *lampaforr.txt* fájlt! Mentse a munkáját a program alapértelmezett formátumában *lampa* néven!
2. Állítsa a dokumentumban a bal és a jobb oldali margót 2,6 cm-re, a felsőt 3 cm-re és az alsót 2 cm-re!
3. Minden szöveg – kivéve az ábrához tartozó feliratok – alapértelmezett betűformátuma 13 pontos Times New Roman (Nimbus Roman) legyen! A bekezdések 0,6 cm első sor behúzásúak, sorkizártak legyenek, és utánuk 3 pontos térközt állítson be!
4. Készítse el a cím fölötti fejléct, amelynek távolsága a lap tetejétől 1,75 cm! Gépelje be szövegét: „**A villanykörte tündöklése és bukása**”! A szöveg a szövegszerkesztő program alapértelmezett betűformátuma mellett kiskapitális betűstílusú és jobbra igazított legyen! A fejléc tartalmát a bal és a jobb margó között vékony vonallal húzza alá a mintának megfelelően!
5. Legyen a cím 26 pontos betűméretű, félkövér betűstílusú és utána a térköz 24 pont! A mintán látható további két alcím legyen 20 pontos betűméretű, félkövér betűstílusú és utána a térköz 12 pont!
6. A cím utáni bekezdés mellé balra igazítva helyezze el a *lampa2.jpg* képet, amit módosítson arányosan úgy, hogy a szélessége 3 cm legyen!
7. A mintának megfelelően szúrjon be oldaltörést, és készítse el az ábrát az alábbiak szerint:
  - a. Helyezze el a *lampa1.png* képet bal oldalra, és a szélességét módosítsa arányosan 4 cm-re!
  - b. Jobb oldalon öt lekerekített téglalapban készítse el a feliratokat! A téglalapok legyenek 3,5 cm szélesek, 1 cm magasak és halványszürke hátterűek! A feliratok dobozai pontosan egymás alatt helyezkedjenek el, ne érintsék és ne fedjék át egymást! A dobozokban a szövegek vízszintesen középre igazítottak legyenek!
  - c. A feliratoktól 6 nyíl mutasson az ábra megfelelő részeire a mintának megfelelően!
8. Készítse el az első alcím utáni felsorolást! A felsoroló jel az izzólámpát szimbolizáló kétszer áthúzott kör legyen!
9. Szúrjon be „**T. A. Edison**” és „**A. N. Lodigin**” névéhez lábjegyzetet alapértelmezett betűstílussal és mérettel a mintán látható formátumban! Szövegüket a nevek utáni kapcsos zárójelek közül helyezze át! A kapcsos zárójeleket törölje ki, és felesleges szóközők ne maradjanak!

*A feladat folytatása a következő oldalon található.*

---

10. Hozzon létre a „**Tungsram**” név magyarázatához egy 5 cm × 5 cm-es szövegdobozt a második alcím előtti utolsó bekezdéshez jobbra igazítva a mintának megfelelően! Szövegét a bekezdés előtti kapcsos zárójelek közül helyezze át, majd a zárójeleket és a felesleges szóközöket törölje ki! A szövegdobozban a háttér legyen sötétszürke, a betűméret 14 pontos és a betűszín fehér!

11. A dokumentumban alkalmazzon elválasztást a szükséges helyeken!

**40 pont****Minta:**

A VILLANYKÖRTE TÚNDÓKLÉSE ÉS BUKÁSA

## Izzólámpa

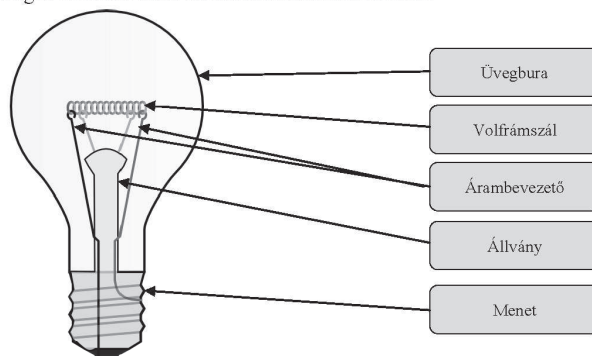


Civilizációnk utolsó másfél évszázadának legfontosabb technikai eszközei közé tartoznak az elektromos fényforrások, ezek közül is a legelterjedtebben használt fényforrás az izzólámpa. Annak elenére, hogy elérte fejlődésének csúcspontját, sokan jósolják közeli „halálát”, ám egyszerűsége és kiforrottsága miatt még talán évtizedekig fogunk vele találkozni.

Az izzólámpa az elektromos áram hőhatását hasznosító világítótest. Légüres vagy kémiaiilag közömbös gáztöltésű üvegburában elhelyezett izzószálból, megfelelő kitámasztó és felfüggesztő tartókból, valamint árambevezetőkből áll.

Alacsony hőmérsékleten a kibocsátott sugárzás legnagyobb része a fényérzetet nem keltő, infravörös színtartományba esik. A hatásfok annál jobb, minél magasabb az izzószál hőmérséklete. A hőmérséklet emelkedésének azonban az izzószál párolgása szab határt. Az elpárolgott anyag a bura falán lecsapódik, és rontja annak fényáteresztő képességét. Speciális célokra (pl. vetítőberendezésekhez) jódtöltésű izzólámpákat is készítenek. A töltőgázhoz hozzáadott jódgőz szerepe az, hogy tovább csökkentsen az izzószál párolgását.

A bura anyagát tekintve leggyakrabban lágyüveg, vagy halogén izzók esetén keményüveg, illetve kvarc. A burát kisebb lámpák esetében leszivattyúzzák, ezáltal a szál és a bura között javul a hőszigetelés, de jelentősen romlik az élettartam. Nagyobb lámpák esetében semleges gázzal töltik. Ettől jobban melegszik a bura, de a csökkenő párolgás lehetővé teszi a szálhőmérséklet emelését.



**Minta az Izzólámpa feladathoz:**

A VILLANYKÖRTE TÖNDÖKLÉSE ÉS BUKÁSA

**Története:**

- ⊗ Az első zárt, légritkított üvegburában elhelyezett izzószállal készített lámpa T. A. Edison<sup>1</sup>, illetve A. N. Lodigin<sup>2</sup> nevéhez fűződik. E lámpa izzószála szénből készült.
- ⊗ Az izzólámpa fejlődésének további mérföldköveit az ozmium, illetve a tantal izzószálú lámpa jelentette.
- ⊗ Ma már volfrámból készítik az izzószálat, és a hőveszteség csökkentésére kettős spirális alakúra tekercselik.
- ⊗ A szokásos szerkezetű izzólámpát lényegesen továbbfejlesztette Bródy Imre. Kidolgozta a kettős (kripton és nitrogén) gáztöltésű izzólámpát. Arra is rájött, hogyan lehet a levegőből kriptont és xenont kivonni.
- ⊗ Az 1896-ban alapított Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. 1911-ben már volfrámizzót gyárt. A gyárat külhonban Tungsramként ismerték.

A szokásos háztartási izzólámpák 230 V-os hálózati feszültségre méretezettek, és 25, 40, 60, illetve 100 watt teljesítményűek. Ennél kisebb és nagyobb teljesítményű és más feszültségen működő izzólámpák is vannak, például: zseblámpaizzók, reflektorok.

A Tungsram az angol „tungsten”-ből, illetve a német „wolfram”-ból létrehozott mozaikszó, ugyanazt a kulcsfontosságú fémeket jelenti.

**Az izzólámpa helyettesítése**

1980-as években hozták forgalomba az izzólámpa helyettesítésére a kompakt fénycsőveket. Ezek a hosszú élettartamú égők akár 15 000 óráig bírják a hagyományos 1000-1500 helyett. Tulajdonképpen nem mások, mint kisméretű, az izzólámpa foglalatába becsavarható, meghajtó elektronikával egybeszerelt fénycsővek. Ráadásul energia-felvételük ötödével kisebb, mint hagyományos társaiké. Többnyire alacsony nyomású nemesgázt, általában argont tartalmaznak, nemritkán higannyal is keverve.

A másik népszerűs mind jobban terjedő világítási alternatíva a LED, azaz a fénykibocsátó dióda. Ennek számos előnye van: gyenge árammal, kis feszültséggel is működik. A kompakt fényforrásokkal ellentétben nagy a kapcsolási sebessége, zsebben elfér, ütésálló és hosszú az élettartama. Az 1962-ben kifejlesztett LED-ek egyelőre még drágák. Ráadásul érzékenyek az áramingadozásra és nem szeretik a meleget.

<sup>1</sup> Thomas Alva Edison (1847-1931)

<sup>2</sup> Alekszandr Nyikolajevics Lodigin (1847-1923)