Óravázlat – Villamosságtan

Osztály: **10. osztály**

Téma: Elektrotechnika – Ellenállások számítása, soros és párhuzamos kapcsolás

Időtartam: **45 perc**

Óratípus: Új ismeret feldolgozása

Eszközök: Táblai rajz, projektor / prezentáció, ellenállások, kapcsolók, vezetékek, multiméter, demonstrációs tábla vagy tanulói panelek

**Óra célja:**

 A tanulók ismerjék meg a soros és párhuzamos ellenállás-kapcsolások elvét.

 Tudják kiszámítani az eredő ellenállást mindkét kapcsolás esetén.

 Képesek legyenek egyszerű kapcsolási rajzokat értelmezni és megépíteni.

**Tanítási-tanulási célok**

* Kognitív:
	+ Fogalmak megértése: ellenállás, soros kapcsolás, párhuzamos kapcsolás
	+ Képletek alkalmazása:
	+ Soros kapcsolás:
	+ Reredo˝=R1+R2+R3+…Reredo˝​=R1​+R2​+R3​+…
	+ Párhuzamos kapcsolás:
	+ 1Reredo˝=1R1+1R2+1R3+…Reredo˝​1​=R1​1​+R2​1​+R3​1​+…
* Pszichomotoros:
	+ Kapcsolási rajzok megértése, összeszerelése, mérések végrehajtása
* Affektív:
	+ Együttműködés csoportmunkában, érdeklődés felkeltése a gyakorlati alkalmazások iránt

**Óra menete:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Idő | Tevékenység | Tanári szerep | Tanulói tevékenység |
| 0-5' | Ráhangolódás, ismétlés, tanórai adminisztráció |  |  |
|  | Villamosságtani alapfogalmak áttekintése (feszültség, áram, ellenállás) | Kérdéseket tesz fel, motivál | Válaszolnak, aktivizálódnak |
| 5-10' | Új ismeret bevezetése |  |  |
|  | Soros és párhuzamos kapcsolások bemutatása | Prezentál, magyaráz | Figyelnek, kérdeznek |
| 10-20' | Elméleti magyarázat |  |  |
|  | Képletek, szabályok, kapcsolási rajzok | Rajzokat készít, példát mutat | Jegyzetelnek |
| 20-30' | Számítási példák közösen | Vezeti a számításokat táblánál | Részt vesznek a megoldásban |
| 30-40' | Gyakorlati feladat – kapcsolások építése, mérések | Csoportok irányítása, segít | Kísérleteznek, mérnek |
| 40-44' | Ellenőrzés, kérdések, ismétlés | Irányított kérdések | Válaszolnak, rendszereznek |
| 44-45' | Házi feladat kijelölése | Feladatlap kiosztása | Feljegyzik |

**Házi feladat ötletek:**

* Kiszámolni adott kapcsolási rajzok eredő ellenállását.
* Saját rajz készítése egy vegyes kapcsolásról (soros + párhuzamos), és az eredő ellenállás kiszámítása.

**Megjegyzések / Differenciálás**

* Gyengébb tanulóknak több gyakorlati példa.
* Haladóknak vegyes kapcsolások számítása.

**Digitális segédeszköz (pl. szimulációs program) használata opcionális.**