Villamos alapismeret, Hibavédelem

Fehér
Attila
Enviado por Fehér Attila el 2026. 03. 15., v – 22:28
Tipo de plan de clase / proyecto
Plan de clase
Sector
Gépészet, gyártás, építőipar, vegyipar
Tema o área de aprendizaje
Hibavédelem
Materia(s) profesional(es)
Elektrotechnikai alapok
Curso
1. évfolyam
Objetivos de aprendizaje y desarrollo
Az óra végére megismerjék a közvetett érintés védelmi módokat
Parte introductoria y preparación del plan de clase / proyecto

Motiváció

A tanár kérdésekkel indít:

- Mi történik, ha egy gép **fém burkolata feszültség alá kerül**?
- Hallottatok már **áramütéses balesetről**?

Rövid magyarázat

Az **érintésvédelem** célja, hogy megakadályozza:

- az **áramütést**
- a **súlyos baleseteket**
- a **halálos villamos sérüléseket**

Plan de desarrollo de la clase/proyecto

2. Részletes bemutatás (30 perc)

2.1 Az áramütés kialakulása

Az áramütés akkor jön létre, ha:

1. az ember **feszültség alá kerül**
2. az áram **a testen keresztül folyik**
3. a test **része az áramkörnek**

Példa

Ha egy motor burkolata zárlat miatt feszültség alá kerül, és valaki megérinti.

2.2 Alapfogalmak

Hibavédelem:
A villamos berendezések olyan kialakítása, amely **hiba esetén is védi az embert az áramütéstől**.

Érintési feszültség:
Az a feszültség, amely az emberi test két pontja között kialakulhat.

2.3 Hibavédelmi módszerek

1. Védőföldelés

A berendezés fém részeit **földhöz csatlakoztatjuk**.

Cél:

- hiba esetén a **zárlati áram levezetése**
- a **biztosíték vagy kismegszakító leoldása**

2. Védővezető (PE)

A berendezések fém burkolata **védővezetővel van összekötve**.

Színe:
zöld-sárga

3. Áram-védőkapcsoló (FI-relé)

Feladata:

- figyeli a **be- és kifolyó áram különbségét**
- ha **szivárgó áram jelenik meg**, azonnal lekapcsol

Jellemző érték:

- **30 mA** → személyvédelem

4. Kettős szigetelés

Az ilyen készülékeknél:

- nincs szükség védőföldelésre
- két szigetelő réteg védi a felhasználót

Jelölés:
két egymásba rajzolt négyzet

5. Törpefeszültség (SELV)

Nagyon alacsony feszültség használata:

- 12 V
- 24 V

Példák:

- fürdőszobai világítás
- gyermekjátékok

Herramientas digitales utilizadas
ChatGPT
Gemini
Plan de evaluación

3. Összefoglalás (5 perc)

A tanár átismétli:

- mi az **érintésvédelem**
- milyen **veszélyeket előz meg**
- milyen **fő védelmi módszerek léteznek**