**2/b**

**Csoportosítsa a mérőeszközöket, térjen ki az elektromechanikus műszerek fontosabb méréstechnikai jellemzőire (szerkezet, méréshatár, műszerállandó, hiba, pontossági osztály)!**

Elektromechanikai mérőműszerek:

1. Állandó mágnesű lengő tekercses műszer: Deprez műszer

Az állandó mágnes pólusai lágyvas henger közötti íves légrésben lengő tekercs helyezkedik el a rugóval megfeszített szálak közé függesztve. A feszített szálakon keresztül vezetik a tekercsbe a mérendő egyenáramot. A tekercsre szerelik az ellensúllyal ellátott mutatót, ami a skála előtt mozog. A spirálrugó az áram bevezetésén kívül ellennyomatékot képez, valamint a mérés után a mutató alaphelyzetbe való visszaállításáért felel.

 Lágyvasas műszer:- lapos tekercses

* lengő tekercses
1. Lapos tekercses működési elve:

Az érzékelő tekercsre kötött feszültség illetve áram hatására mágneses tér jön létre, mely arányos a feszültség és az áram és a tengelyen lévő aszimmetrikus lágyvas lapot magához vonzza. A kitérés nagysága függ az ellennyomatékot adó rugó és a mágneses tér kölcsönhatásától.

Csillapítása: légcsillapítás

Előnye: egyszerű szerkezet, olcsóság, üzembiztonság, mozgó részekbe nem kell áramot vezetni

Hátránya: viszonylag nagy fogyasztású

1. Kerek tekercses:

A tekercs belsejében az egyik lágyvas lap a tekercshez van rögzítve, a másik lágyvas lap a tengelyhez. A keletkezett mágneses tér mindkét lapot azonos irányba mágnesezi, ezért taszítják egymást és így egymás mellett haladnak el és a tengelyt elfordulásra késztetik. Az arányos kitérés úgy jön létre, hogy a tengelyre ellennyomatékot adó rugót helyeznek el. Felhasználható egyen és váltakozó áram és feszültség mérésre. Nagyobb nyomatéka miatt regisztráló műszerben alkalmazzák.

1. Kereszt tekercses műszer:

A tengelyen nincsen ellennyomatékot adó rugó, mert a két tekercs által létrehozott mágneses erő terét gyengíti a maradék mágneses tér lép kölcsönhatásba az állandó mágnes terével. Ezért a műszer feszültség és áram hányadosát mutatja. Ellenállásmérésre alkalmas. A tekercs kivezetéseit bronz szalagokon oldják meg. Örvényáramú csillapítása van.

Pontossági osztály:

1.(0,5 hiba) laboratóriumi műszer

2.(0,5-1,5 hiba) műhely jellegű műszer

3. (1,5-5 hiba) tájékoztató műszer

Mérés határ: az a villamos mennyiség, amit a műszer végkitérésnél mérni tud.

Műszer állandó: a mérendő mennyiség azon mértéke amelynek hatására a műszer mutatója egységnyi kitérést végez.

 Fok x méréshatár/skála terjedelem

Abszolút hiba: a mért értékből kivonjuk a helyes értéket

Relatív hiba: az abszolút értéknek és a mérendő mennyiség helyes értékének a hányadosa.