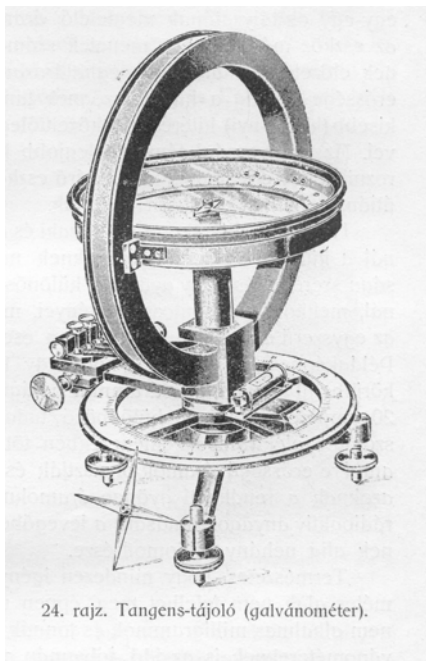


Elfelejtett műszerek 1. Fejezetek az elektrotechnikai műszerek és mérések történetéből

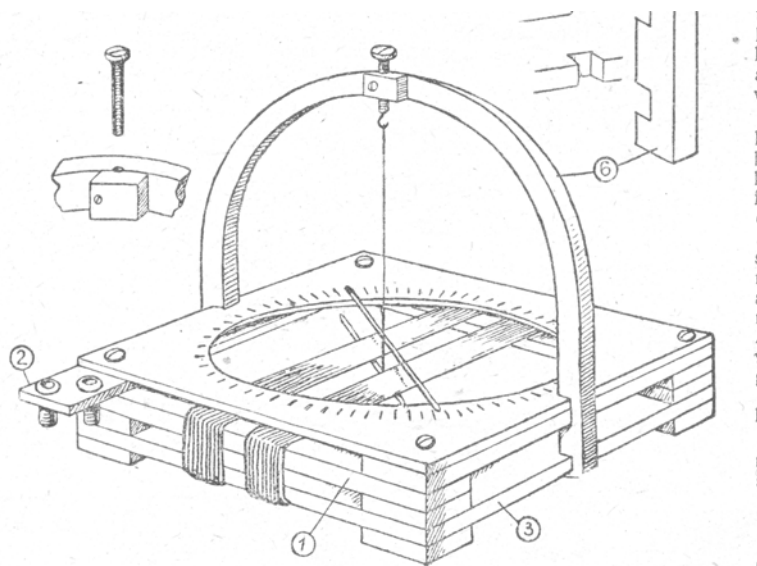
Minden technikai ág történetéről jelentek meg összefoglaló művek, legyenek azok gépek, mozdonyok vagy rádiók. Sokat kerestem, hogy a mérőműszerek fejlődését bemutató szakkönyvet találjak, de nem sikerült. Lehet, hogy az idegen nyelvű szakkönyvek között létezik, de az általam ismert magyarnyelvű irodalomban ilyen nem lelhető fel. Egy-egy korszak elektrotechnikai és elektronikai műszereit bemutató könyveket jelentettek meg Dr. Magyar Endre, vagy Magyar Béla, de a mérésekről szóló rész többnyire csak egy fejezete volt valamely szakterület összefoglaló művének.

A mi feladatunk, hogy a szakirodalom ezen hiányosságát pótoljuk, vagy a szakirodalom megfelelő részeinek, vagy a gyűjtők körében még fellelhető érdekes műszerek bemutatásával.

A XIX. első felében a nagy felfedezések (Oersted, Ampere, Faraday, Ohm) lehetővé tették, hogy a XIX. az elektrotechnika évszázada legyen. Annak második felében nőtt meg az igény, hogy egyre kisebb áramokat tudjanak pontosan mérni. Ezeket a műszereket galvanométereknek nevezték, Galvani, olasz anatómus tiszteletére. A mérési pontosság és az érzékenység növelését az áram mágneses hatásának felhasználása tette lehetővé. Az első egyenáramú műszerek közé tartozott az itt ismertetett „Tangens- tájoló” galvanométer.



24. rajz. Tangens-tájoló (galvánométer).



Az árammutató részletes terve.
A számok jelentése: 1. az oldallécek, 2. az összekötőléc, 3. az alapdeszka,
5. az asztatikus tűpár, 6. a tartóív.

A leírást és a képet Zempléni Győző 1910-ben megjelent „Az elektromosság és gyakorlati alkalmazása” című könyvéből vettem. A működési elv a következő volt: a tekercsen átfolyó áram mágneses hatását hasonlították össze a földmágnesség erejével. A külső tekercs középpontjában helyeztek el egy iránytűt („tájoló”), a műszert úgy állították be, hogy a tű a tekercs síkjában álljon, amennyiben azon nem folyik áram. A tekercsben átfolyó áram által létrehozott mágneses tér kitérítette a tájoló tűjét. A kitérés szögének tangense (kis szögek esetén a szög maga) volt arányos az átfolyó árammal.

Az érzékenységet úgy lehetett növelni, hogy több menetet alkalmaztak, de ez növelte a műszer belső ellenállását. A másik módszer: kompenzálni a földmágnesség hatását az „aszztatikus” tű használatával, vagyis egymás alá helyeztek két azonosan mágnesezett tűt ellentétes sarokkal, így a földmágnesség hatása már elhanyagolható volt. Egy ilyen műszer felépítését mutatja a másik kép, amelyet a Rádiótechnika 1951. decemberi számából vettem. Látható, hogy csak az egyik tű van a tekercs belsejében, a felső tű csak a földmágnesség kompenzálására szolgál. Az alaphelyzetbe való visszatérést a felfüggesztő fonál biztosítja.

Az érzékenység növelésének további lehetősége volt a tükrös galvanométerek alkalmazása. Ezeknél a kényes eszközöknél a mutató hosszát növelték meg azáltal, hogy egy belső vagy külső fényforrás fényét bocsátották a galvanométer forgórészére rögzített tükörré, ennek fénye jelent meg egy kívül elhelyezett nagyméretű skálán. Tükrös galvanométerekkel még sokan találkozhattak tanulmányaik során.

Simoncsics László (simoncsics.laszlo@t-online.hu)