

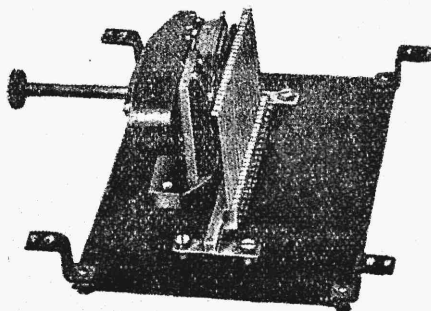
ROZDZIAŁ VII.

CZĘSTOŚCIOMIERZE.

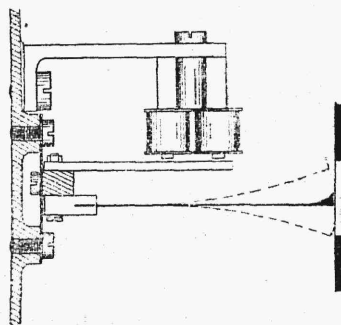
Przyrządy wskazujące liczbę okresów prądu zmiennego na sekundę, czyli częstotliwość prądu, nazywamy częstotliciomierzami.

60. Częstościomierze sprężynkowe.

Obecnie przeważnie są stosowane częstościomierze oparte na rezonansie pomiędzy drganiami własnymi płaskich sprężynek, a zmienną siłą magnetycznego działania prądu zmiennego.



Rys. 123. Ustrój częstościomierza sprężynkowego.



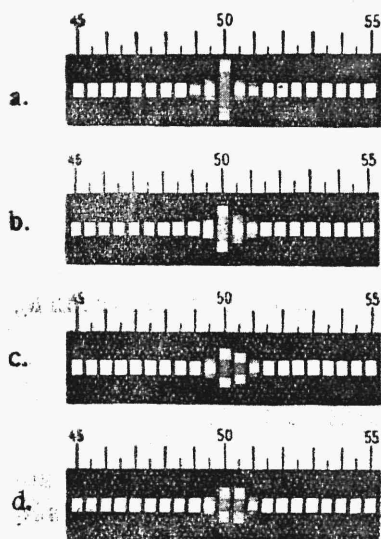
Rys. 123-a. Szczegóły ustroju częstościomierza sprężynkowego.

Według pomysłu Frahma szereg sprężynek, które mają rozmałą częstotliwość sprężystych drgań własnych, jest umocowany na wspólnej płytce (rys. 123 i 123 a). Do tej samej płytki przytwierdza się płytkę żelazną, umieszczoną bezpośrednio przed biegunami stałego magnesu stalowego,

który zaopatrzony jest w nasadki biegunowe z miękkiego żelaza z nasadzonymi na nie cewkami z drutu izolowanego.

Gdy prąd zmienny przebiega przez te cewki, siła przyciągania stałego magnesu ulega wahaniom, których częstotliwość jest równa częstotliwości prądu. Skutkiem tego drga płytka żelazna, umocowana na podstawie sprężynkach, a z nią drgają i sprężynki, największe jednak wychylenia spostrze-

żemy na tych sprężynkach, których okres drgań własnych jest najbliższy częstotliwości prądu. Końce sprężynek zaopatruje się w białe kwadraciki (rys. 123), które w ruchu tworzą paski różnej długości.



Rys. 124. Sprężynki częstościomierza w ruchu.

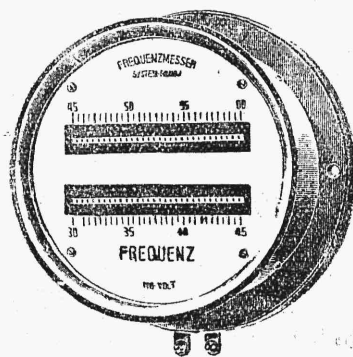
Na rys. 124 (a) widzimy obraz szeregu drgających kwadracików, gdy częstotliwość prądu jest zgodna z częstotliwością drgań własnych sprężynki środkowej, rys. 124 (b) odpowiada częstotliwości prądu nieco większej, (c) jeszcze większej, a obraz (d) mamy wtedy, gdy częstotliwość prądu jest średnią pomiędzy częstotliwością własną sprężynki środkowej i znajdującej się obok niej sprężynki z prawej strony.

Przypatrując się uważnie tym obrazom kwadracików drgających, można dość dokładnie oznaczyć częstotliwość zmian prądu. Tak np. obraz 124 (d) wskazuje częstotliwość 50,25.

Im więcej sprężynek posiada przyrząd dla danej skali częstotliwości, tym dokładniej można takim przyrządem wyznaczyć częstotliwość prądu.

Na rys. 125 widzimy przyrząd z dwoma szeregami sprężynek do wyznaczania częstotliwości prądu od 30 do 60 okresów na sekundę.

Częstościomierze włączamy w obwód tak samo, jak woltomierze, ponieważ cewki tych przyrządów mają oporność wielką i są przystosowane do prądów małego natężenia. Częstościomierza zbudowanego na pewne napięcie nie można włączać na napięcie wyższe, ponieważ, skutkiem zbyt silnego prądu, przyrząd może być uszkodzony.



Rys. 125. Częstościomierz sprężynkowy z dwoma szeregami sprężynek.

61. Częstościomierze wskaźnikowe.

Te częstościomierze mają ustrój podobny do watomierzy z ruchomymi, lub nieruchomymi cewkami w obwodach rozgałęzionych, których oporność indukcyjna, lub pojemnościowa zależy od częstotliwości zmian prądu na sekundę. Takie przyrządy mają zwykłą wskazówkę, poruszającą się po skali, na której cyfry oznaczają częstotliwość.