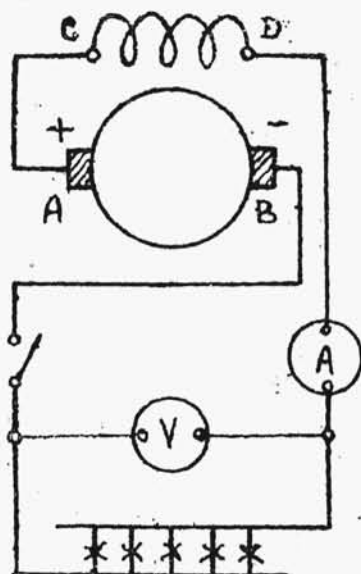


Praktyczne znaczenie posiada tylko część górna charakterystyki, według której zachodzi zwykle normalna praca prądnicy.

Wszystko to, co wyżej było powiedziane o charakterystyce regulacyjnej prądnicy obcowzbudnej ma zastosowanie i dla prądnicy bocznikowej.

3. Prądnica głównikowa.

w prądnicie głównikowej, rys. 148, twornik, uzwojenie elektromagnesów i opór zewnętrzny, tworzą jeden obwód zamknięty, w którym przebiega ten sam prąd elektryczny.



Rys. 148.

ktryczny.

Przy wyłączonych odbiornikach mamy prąd przerywany i napięcie na zaciskach prądnicy równa się sile elektromotorycznej, wywołanej magnetyzmem szczątkowym.

Przy zmniejszaniu oporności obwodu zewnętrznego prądnica zaczyna się wzbudzać,

natężenie prądu rośnie początkowo powoli, potem zaś prędkiej. Mamy tu narazie stan nieustalony, tak, że szeregu punktów przejściowych osiągnąć na stałe nie można. Ze wzrostem prądu obciążenia rośnie działanie magnesujące

uzwojenia wzbudzenia, przez co otrzymuje się coraz wyższe napięcie.

Wobec tego, że przez uzwojenie elektromagnesów przechodzi całkowity prąd obciążenia uzwojenie to musi posiadać przekrój drutu odpowiedni do tego prądu i może składać się z niewielkiej ilości zwojów.

W maszynie głównikowej mamy zasadniczo tylko dwie charakterystyczne wielkości zmienne. - E względnie V i J , zatem wszystkie charakterystyki prądnicy głównikowej będą do siebie podobne.

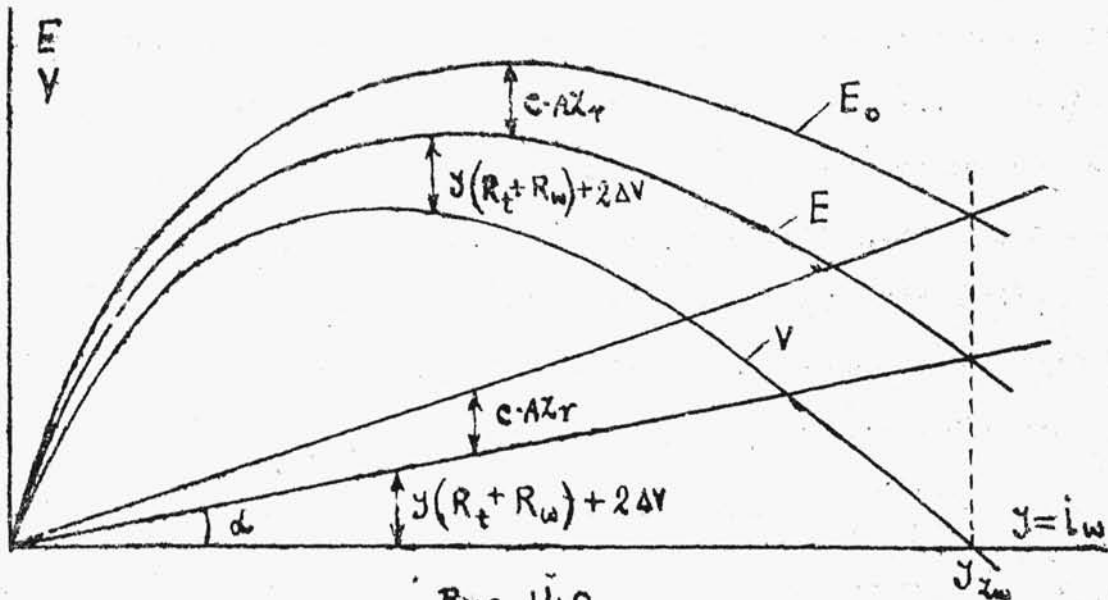
Charakterystykę biegu jałowego możemy otrzymać jedynie przy uruchomieniu maszyny luzem, zasilając wzbudzenie z obcego źródła prądu według schematu podanego na rys.132.

Rys.149 przedstawia charakterystykę zewnętrzną /krzywa V /, zdjętą doświadczalnie. Związek między siłą elektromotoryczną i napięciem wyraża się wzorem:

$$V = E - [J/R_t + R_w/ + 2\Delta v]$$

gdzie $J/R_t + R_w/$ stanowi spadek napięcia w tworniku i uzwojeniu elektromagnesów, a $2\Delta v$ - na stykach szczotek. Dodając do rzędnych krzywej V wielkość spadku napięcia $J/R_t + R_w/$ otrzymamy krzywą E , będącą charakterystyką wewnętrzną, a dodając jeszcze spadek napięcia, spowodowany reakcją twornika, otrzymamy krzywą E_0 - czyli charakterystykę biegu jałowego.

Przy wzrastaniu obciążenia napięcie wzrasta tylko do pewnej granicy, po co którą przy dalszym wzroście obciążenia spada, skutkiem spadku siły elektromotorycznej, spowodowanego reakcją twornika.



Rys. 149.

Największy prąd J_{zw} będzie przy zwarciu i wówczas $V = 0$, zaś siła elektromotoryczna

$$E = J_{zw} \cdot (R_t + R_w) + 2\Delta V$$

idzie całkowicie na pokrycie spadku napięcia wewnętrznego i w armaturze /na szczotkach i styku/.

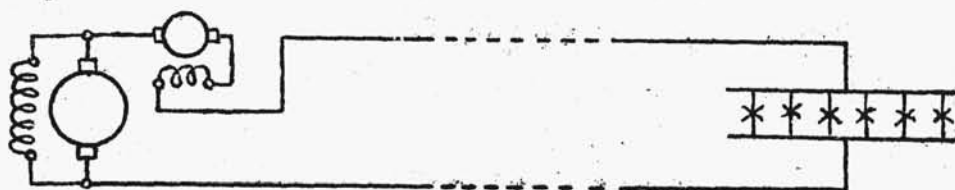
Prąd zwarcia znajdziemy przeprowadzając prostą pod kątem α do osi J ; kąt ten czynić powinien zadość równaniu

$$\operatorname{tg} \alpha = R_t + R_w + \frac{2\Delta V}{J}$$

Punkt przecięcia tej prostej z krzywą $E = f(J)$

odpowiada prądowi zwarcia, który dla maszyny główkowej jest niebezpieczny podobnie jak i dla samowzbudnej.

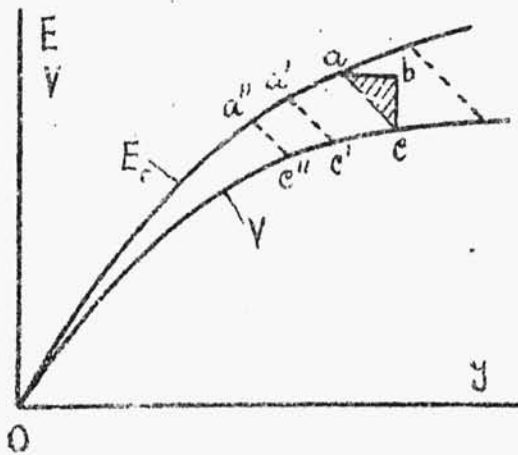
Z wykresu $V=f(j)$ widzimy, że napięcie prądnicy główkowej ulega znacznym wahaniom nawet przy niewielkich zmianach obciążenia; z tego też powodu zastosowanie tej maszyny jest znikome. Może być używana tam gdzie obciążenie zupełnie nie ulega zmianie. Oprócz tego prądnica główkowa może być użyta do zwiększania napięcia /buster/ celem automatycznego zrównoważenia spadku napięcia w przewodach linii bardzo długich, rys.150, przytem prądnica główna zbudowana jest na normalne napięcie sieci, a buster na napięcie równe spadkowi napięcia przy największym obciążeniu.



Rys.150.

Rys.151 przedstawia graficzny sposób budowy charakterystyki zewnętrznej /krzywa V / z danej charakterystyki biegu jałowego /krzywej E_0 /.

Zakładając w przybliżeniu proporcjonalność reakcji twornika i prądu obciążenia budujemy charakterystyczny trójkąt a-b-c, którego boki posiadają znaczenie określone powyżej. Po ustawieniu trójkąta w ten spo-



Rys. 151.

sób, aby wierzchołek "a" znalazł się na krzywej biegu jałowego, a boki a-b i b-c były odpowiednio równoległe do osi J i E, punkt "c" znajduje się na charakterystyce zewnętrznej.

Budując w ten sposób trójkąty dla różnych obcią-

żeń i ustawiając je w sposób wyżej podany, mamy charakterystykę zewnętrzną, którą wyznaczają punkty c, c', c'',...

4. Prądnica głównikowo-bocznikowa.

W prądniccy bocznikowej napięcie spada niewiele wraz ze wzrostem obciążenia, a w prądniccy główkowej, w granicach od zera do prądu normalnego, napięcie wzrasta znacznie. W wielu przypadkach koniecznem jest, przy wahanach obciążenia, utrzymać stałe napięcie na zaciskach maszyny lub na odbiornikach, a nawet cokolwiek wzrastające /np. przy zasilaniu długich linii elektrycznych/.

W tym celu, aby uniknąć, przy częstych zmianach obciążenia, potrzeby regulowania prądniccy bocznikowej, dodajemy na elektromagnesach pomocnicze uzwojenie, które łączymy szeregowo z twornikiem; mamy wówczas prądnicę