

Laboratori Nazionali di Frascati

LNF - 53/36  
18.7.1953.

G. Canarutto e G. Sacerdoti: RELAZIONE SUI COLLOQUI  
AVUTI COL PROF. SOMEDA A PADOVA IL 17.7.1953.-

RELAZIONE SUL COLLOQUIO AVUTO COL CHIARISSIMO PROF. SOMEDA NELLA SEDE DELLA FACOLTÀ DI ELETTROTECNICA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA IL 17 LUGLIO 1953 DALL'ING. CANARUTTO E DALL'ING. SACERDOTI.

Argomenti trattati:

- 1) Generalità sull'araldite
- 2) Disposizione costruttiva delle bobine.
- 3) Fissaggio delle bobine esterne
- 4) Montaggio delle bobine
- 5) Sistemi di eccitazione del magnete del Sincrotrone:
  - a) Alternatore che fornisce tutta la potenza attiva e reattiva.
  - b) Choke-coil
  - c) Motore a tensione continua ed alternata
  - d) Metodo con mutua induttanza proposte dal Prof. Someda.

1) Il Prof. Someda ci ha consegnato dei campioni di araldite fusa con e senza quarzo. Ci ha fatto notare come l'araldite fusa con quarzo abbia tutto l'aspetto di una pietra dura. Sembra che dal punto di vista della resistenza meccanica essa dia sufficienti garanzie e per quel che riguarda l'eventuale emissione di vapori dal materiale stesso colpito dagli elettroni sia necessario procedere a delle prove sperimentali. Ci sono stati forniti alcuni campioni di araldite fusa all'Università di Padova ed altri dell' CIBA svizzera. Quanto all'uso di, araldite come isolante il Prof Someda richiamava la nostra attenzione sul fatto che il coefficiente di dilatazione dell'araldite sia maggiore di quello del rame.

2) Per quanto riguarda la disposizione costruttiva delle bobine, il prof. Someda accenna alla soluzione-già usata in un suo precedente trasformatore che lavora a 60 A/mm - con tutti i conduttori quadrati a spigoli arrotondati con foro circolare centrale, per il raffreddamento con acqua. Cio' affinché ogni conduttore provveda al proprio raffreddamento e non vi siano da temere discontinuità tra due piattine adiacenti; accennate però da parte nostra al fatto delle piccole differenze di temperatura in gioco, il prof. Someda ammette la possibilità di usare piattine rettangolari e quadrate in parallelo, delle quali queste ultime solo sono provviste di canale di raffreddamento. In questo caso occorre però tenere con azione meccanica quanto più possibile aderenti tra di loro le piattine rettangolari e quelle quadrate.

3) Per quel che riguarda il fissaggio delle bobine esterne, in linea di massima il Prof. Someda è favorevole ad un "L" di metallo non magnetico e non massiccio che venga fissato sulla lastra che poggia sui lamierini - per la bobina superiore e al supporto dei lamierini per la bobina inferiore. Un fissaggio con viti avvitate su alcune lamine di rame che s'innestano su un isolante a sua volta reso solidale col supporto non dà almeno a prima vista sufficienti di solidità. Le bobine esterne vanno schermate (strato metallizzato sull'isolante) e messe a terra.

4) Per quanto riguarda il montaggio delle bobine il prof Someda vedrebbe favorevolmente la costruzione della bobina completa su sagoma, e pensa che questa soluzione potrebbe essere preferita a quella che prevede la costruzione e sistemazione separate delle bobine interne e di quelle esterne con montaggio delle testate in sito.

### Sistemi di eccitazione

sono stati prospettati al Prof. Someda i vari sistemi studiati per l'eccitazione del sincrotrone. Si possono riportare le seguenti considerazioni:

#### a) eccitazione con macchina rotante che fornisce tutta la potenza attiva e reattiva necessaria all'eccitazione del magnete del sincrotrone

Considerato che in tale caso questa macchina da sola dovrebbe fornire  $\approx 17000$  KVA, il Prof. Someda sconsiglia questa soluzione. Infatti in primo luogo il costo della macchina da sola sarebbe presumibilmente superiore a 1 costo dell'impianto previsto in b). Inoltre considerato che il rendimento di tale macchina sarebbe dell'ordine del 97,5%, si otterrebbero delle perdite di esercizio dell'ordine di 2 o 3 volte di quelle che si avrebbero nel caso b). Infine, a parte ogni considerazione di costo iniziale e di rendimento, la sistemazione e la manutenzione di una macchina così grossa, presenta  $\times$  problemi notevoli e comunque onerosi. A tutto ciò va ancora aggiunto la considerazione che guasti alla macchina potrebbero portare all'arresto anche per lungo tempo dell'utilizzo del sincrotrone, mentre evidentemente più rapida e più facile appare una eventuale sostituzione provvisoria di elementi di condensatori o anche dei piccoli generatori di corrente alternata e corrente continua che sono previsti nel caso del choke coil.

Per quel che riguarda l'eccitazione con l'uso del choke coil, generatore c.c., generatore c.a., condensatori, presa visione dei costi di massima preventivati per una tale soluzione, il Prof. Someda ha riconosciuto la convenienza di questa soluzione. Ha esaminato anche la possibilità di costruire il choke coil con lamierini in ferro massiccio: la soluzione prospettatagli, al prof. Someda sembra giusta. Ha però consigliato di provare un modello anche in vista di prevedere le eventuali distorsioni della corrente che potrebbero forse aversi.

Per quel che riguarda il motore a corrente alternata e corrente continua insieme il Prof. Someda dice che si hanno ~~questi~~ problemi difficilissimi e costosissimi alla commutazione e quindi l'uso di detto motore non sarebbe certo conveniente per il costo del motore stesso. Il Prof. Someda ha consigliato di esaminare anche il caso di separare i due circuiti a corrente continua e corrente alternata e compensare l'accoppiamento c.c. - c.a. con una mutua induttanza che crea una forza controelettrica di compenso