Parti dell'apparecchio T. R.

1 Motore con regolazione velocità, demoltiplica e frizione p. movimento del gruppo di settori e ruote d'arresto (si pospone movimento alla fine del ciclo)

[2. Gruppo settori di commutazione con spazzole
con ruota dentata - denti $\frac{1}{100}$ sec.]

3. Contatori elettromagnetici ~~con sistema di avanzamento cumulativo~~

4. Contatore elettromagnetico delle reazioni anticipate

5. Contatore meccanico delle reazioni mancate (argentore conta-colpi)

6. Contatore errori (elettromagnetico) [da acquistare]

7. Dispositivo per il funzionamento ritardato del contatore errori (levetta sbilanciata)

8. Ruota a denti comando stimolo connessa con motore, fa 1 giro in 150 secondi (100 denti, di cui interrotti 50)

9. ~~Dispositivo elettromagnetico~~ Relè polarizzato per l'arresto del gruppo di settori

10. Relè polarizzato per la commutazione di reazioni mancate - errori, interruzione stimolo, ~~comando marcatura~~, ~~arresto del gruppo di settori alla fine della marcatura~~.

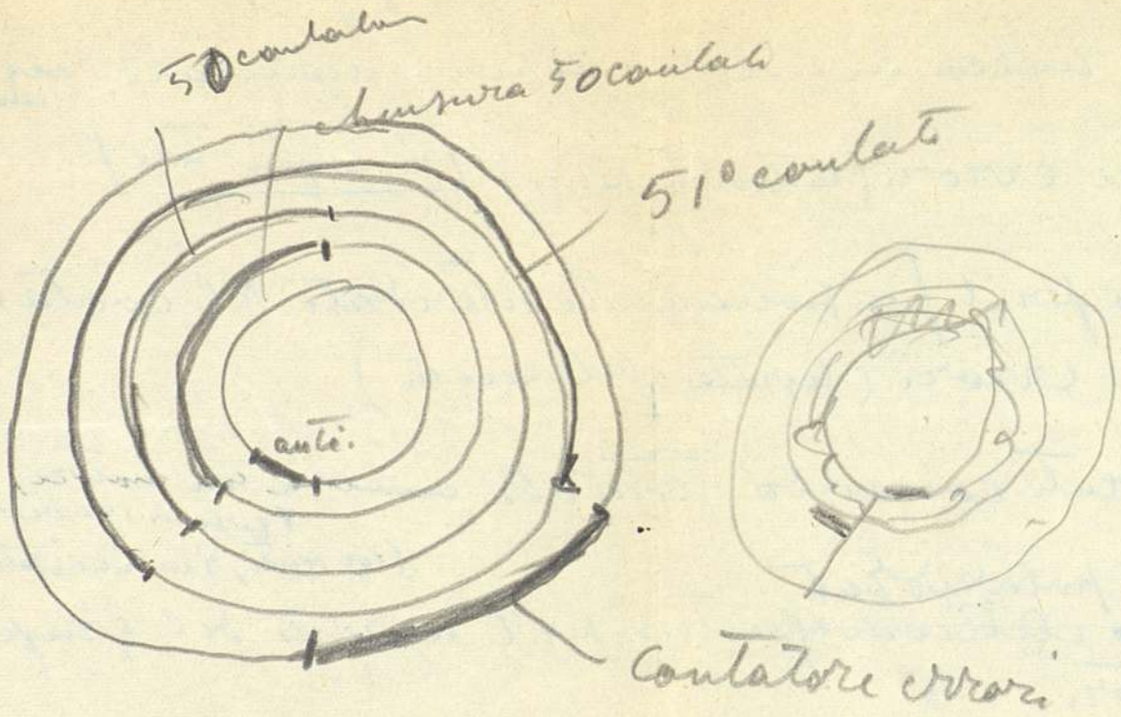
11 Tasto per la risposta del soggetto

12 Stimolo ottico; stimolo acustico (frequenza?)

13 ~~Camme riassetto relé polarizzato~~ (~~si riassetta~~ nuovamente ~~errori~~ ~~dal gruppo di settori~~ che ritorna in posizione di partenza

14 Camme comandata dalla ruota a denti dello stimolo: comanda lo stimolo (?) e (nel circuito si arresta il gruppo di settori; e) ~~commuta il tasto~~ ~~nel circuito~~ errori dopo trascorsi i 100 cs dallo stimolo, (nel circuito errori.) La commutazione avviene senza passare per la levetta bilanciata di cui al N° 7. (altro settore della durata di 100 cs p. comando stimolo)

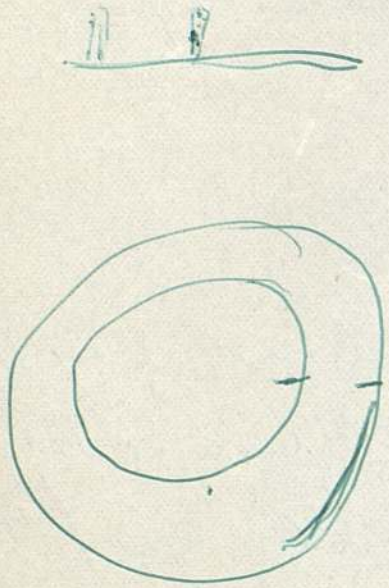
15 Camme (comandata dal relé polarizzato che arresta il gruppo di settori) da quale comanda l'impulso di marcatura e finita la marcatura riassetta il predetto relé polarizzato (v. descriz. aggiuntiva)

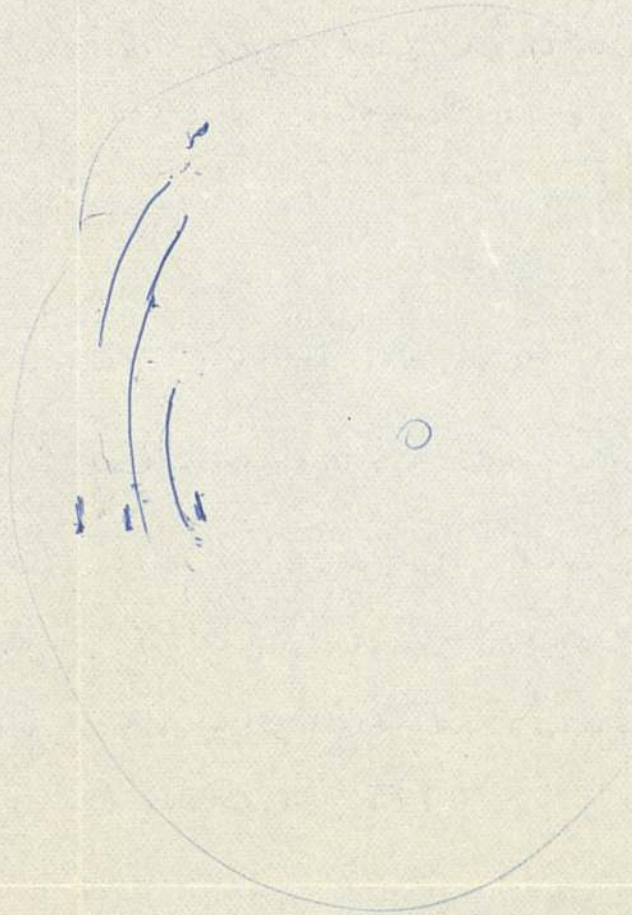


comanda il relé polarizzato liberando ~~la~~ il disco con ruota a denti, che ritorna in posizione di partenza

~~Il settore di marcatura~~

Il circuito di marcatura si chiude per mezzo di un relé polarizzato per evitare una doppia marcatura all'atto del riarmo. ~~Al~~ All'atto ~~della~~ poi una nuova partenza, una sporgenza posta sul disco portante i tre anelli porta in posizione di riposo il relé polarizzato preponendolo così per una nuova marcatura.





~~La~~

La paletta che tiene fermi in posizione di partenza i due dischi è comandata da un relé non polarizzato, connesso al ~~[illegible]~~ circuito dello stimolo. All'arrivo dello stimolo l'elettromagnete solleva la paletta, lasciando partire i due dischi. La paletta ricade immediatamente, in modo ~~che~~ da arrestare i due dischi quando arrivano in posizione di partenza.

Il tasto di risposta del soggetto comanda un relé polarizzato, che agisce ~~su un dente d'arresto~~ sulla ruota a denti mediante un'altra paletta; dopo la marcatura il rettore di movimento

Unin 22 Polstead Rd

Rose 490 St Peter Ave Pal Alto Calif

Mulvey 21 Cathcroke Gardens London
Flat 5 W 11

Whitbridge 10 Spylaw Rd Edinburgh 10

Bartlett 161 Huntingdon Rd Cambridge

3

Mrs G. E R Bartell
133 Anderton Park Rd
~~Bir~~ Moseley
Birmingham

carriare più lunghi; rettori per le inerzie di partenza"

Nostro costruzioni tante

Risultati
dell'esperimento 4 × 4 × 2

		A_0	A_1	A_2	A_3	Σ
S_0	B_0					
	B_1					
	B_2					
	B_3					
S_1	B_0					
	B_1					
	B_2					
	B_3					
	Σ					

Formole per [illegible]
in corrispondenza p. x
[illegible]

Problema generale
[illegible]

Funzioni del relé di commutazione comandato dal circuito del tasto

a) taglio circuito rinvolo

b) taglio corrente contatore mancate (per il quale bisogna prevedere un contatto di chiusura di fine corsa).

Il tasto chiude ~~il circuito del~~ ~~due circuiti;~~ il circuito del relé polarizzato di commutazione che rimane chiuso finché il soggetto tiene premuto il tasto, e (continua nel relé polarizzato) circuito di arresto che si apre quando il relé polarizzato di arresto si sposta, arrestando il circuito. Questo perché il r. p. d'arresto non deve essere sotto corrente quando arriva la corrente di rinvolo e comanda anche il circuito di marcatura il quale funziona solo durante l'arresto del gruppo di selettori

e nei primi 100/100 di secondo in quanto passa per un settore di saturazione e per il settore dello stimolo

Da fare

- Frizione di collegamento del gruppo settori col motore
- Ruota a 150 denti p. arresto del gruppo di settori all'atto della risposta del soggetto

Cammi a denti p. comando dello stimolo (1 giro in 150 secondi, 1 scatto ogni 1,5 secondo)

Dispositivo per il funzionamento ritardato del contatore errori (leva bilanciata)

- Automatismo per la marcatura ed il ritorno in posizione di riposo

Elettromagneti di arresto

Relè polarizzati

Rimessa a zero elettrica di tutti i contatori comandata al comando di partenza

Complesso spartole

Gruppo settori e frizioni
Ruota a 130 denti p. arresto
Camme a denti p. comando rinvio
c. smaltiglia - 1 scatto ogni 1,5 sec.

Dispositivo p. funzionamento ritar-
dato del contatore errori

Contatori con uscita a
zero al comando di partenza

Elettromagnete di partenza
" di arresto

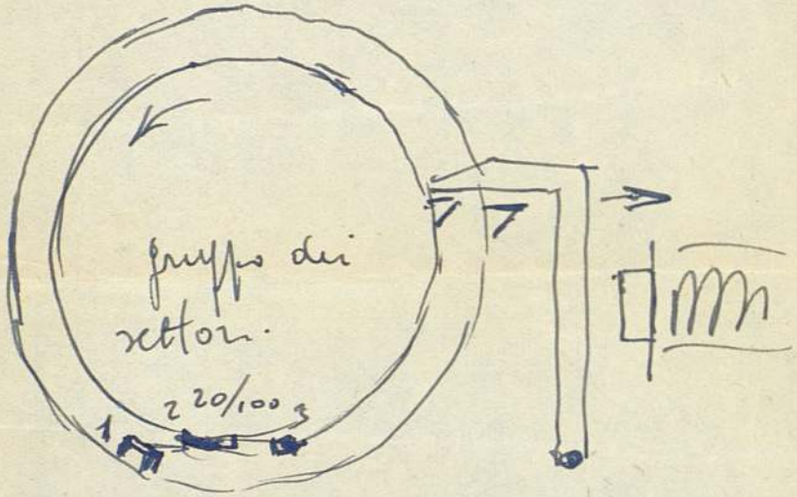
Automatismo per la marcatura e il ritorno in posizione di riposo.

All'atto dello stimolo, insieme al gruppo dei settori parte un'altra camme che può essere arrestata indipendentemente, a frizione.

All'atto della risposta il gruppo dei settori si arresta, mentre la camme di marcatura continua il movimento passa per un settore di contatto della durata di 25 cs e successivamente per un contatto della durata di 5 cs circa, che determina lo sganciamento del gruppo dei settori per il ritorno a riposo.

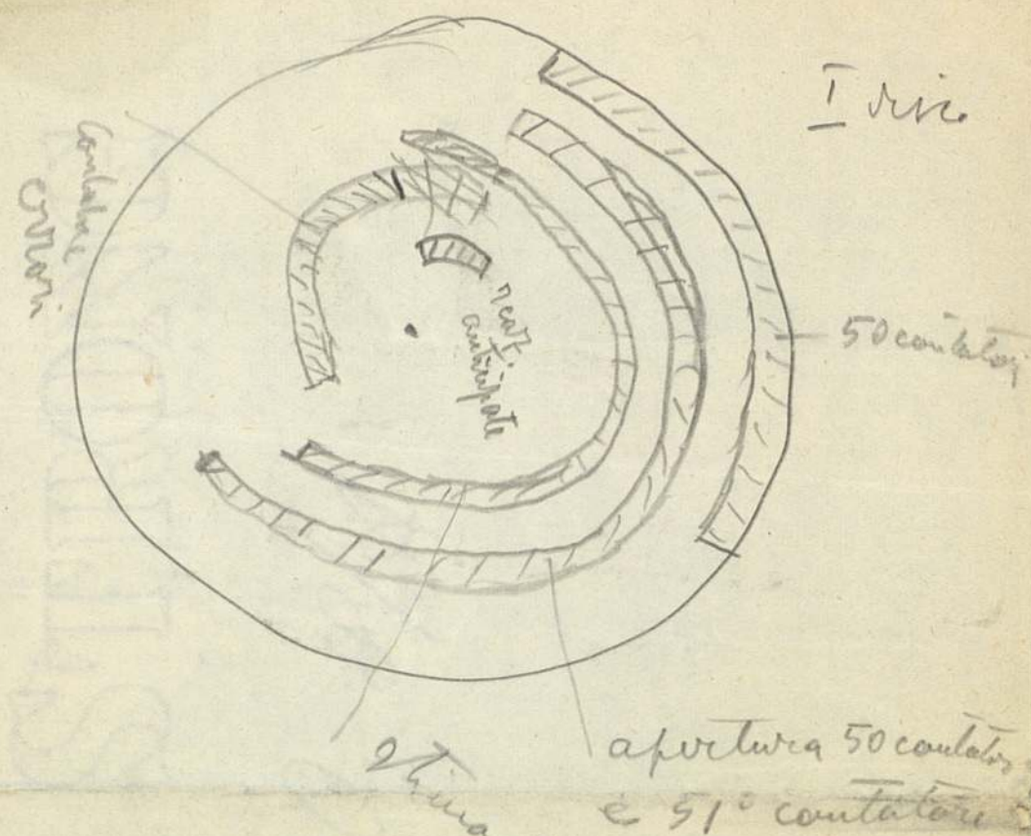
Tanto la camme di marcatura quanto il gruppo dei settori vengono arrestati da un ~~[illegible]~~ tenle che ristabilisce le posizioni di inizio prova.

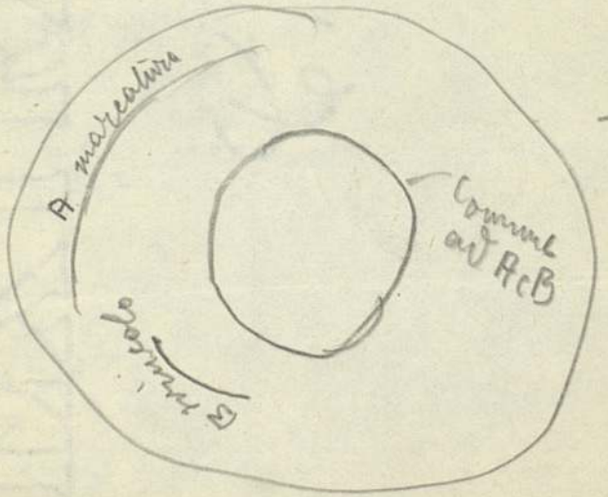
Nell'ultima fase del ciclo, nel riprendere la posizione di partenza, il gruppo di settori (o la camme di marcatura, a piacere) riassetta i due relè polarizzati).



~~prima ristabilisce il ca~~

quando si arresta il gruppo dei settori prima ristabilisce il contatto 1 – 2 successivamente 1 – 3 che fa riprendere il movimento al gruppo dei settori per il ritorno a riposo





fra i due rischi: frizioni e contatti di attraversamento dei circuiti A e B

Marchiori
Montevecchi
Canestrelli

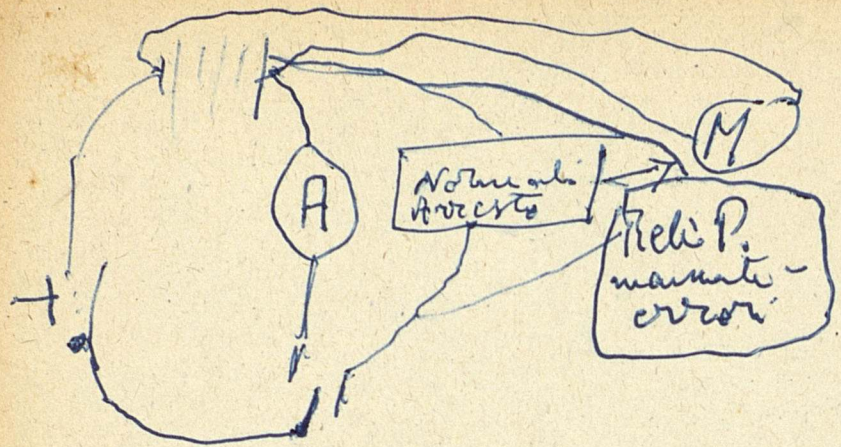
Soldi – orari
Arslan
Albergo Kavros
Passaporti
Cupheli cupreis
Raimondin
Devoto
Tino
Cepore
Jacon

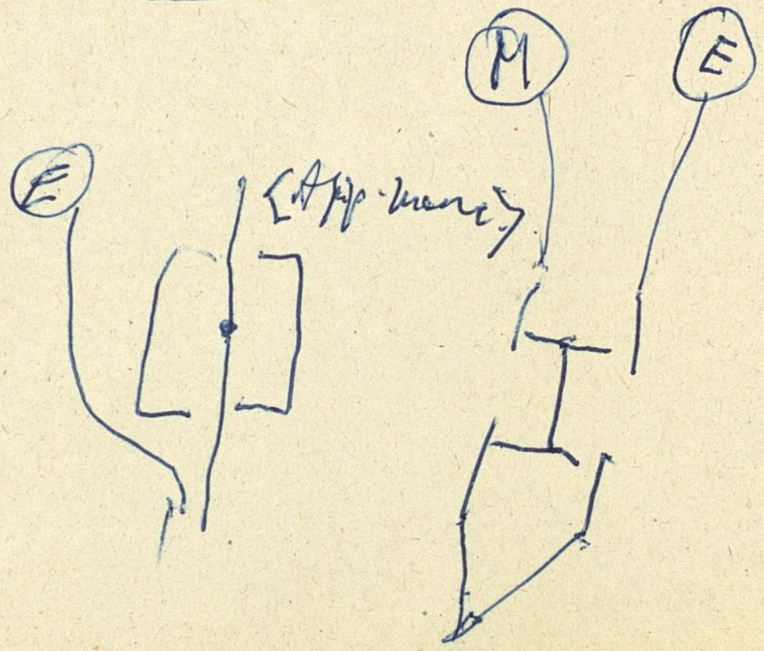
Lito Viaggi

Arresto autom. a 99 reazioni
Manovra ottica - acustica
Reazioni ritardate
Apprendimento
Non-funzionamento senza risposta a 70 V

Parte II

Applicazione sperimentale del P. S. M.


A
Normali
Arresto
M
Relè P.
mancati
errori
+


E
{App. mare}
M
E

APPUNTI

di

100 – 180 Ritard.

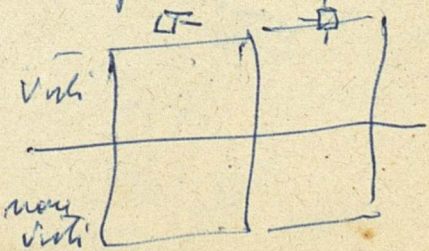
180 Mancata

180 → prossimi stimoli errore

10

00000 000001 00000100000

giusti sbagliati



Domande nel TFT

Chi sono costoro? (esp.: che rapporti avete osservato fra loro)

che cos'è avvenuto? (Vite la successione degli avvenimenti nel film)

che cosa accadrà immediatamente? (Qui va finire qui?)

quale sarà il risultato lontano di questa situazione (Ritrovarne questi personaggi fra 6 mesi o ancora più tardi)

quantità lavoro

errori

n° elem. affetti, paraffetti non utilizzati

N° elem. affetti utilizzati

94 piante	1003
50 verdi	854
44 gialle	249

Verdi gialle

I prof.	854 (899)	249	1103
II prof.	50	44	94
	904	293	1197

904 . 1103
904
000
2712
997112 : 1197 = 899
11851
10782
009

904 . 94
8136
3616
84976
84976 : 1197 = ?
2512

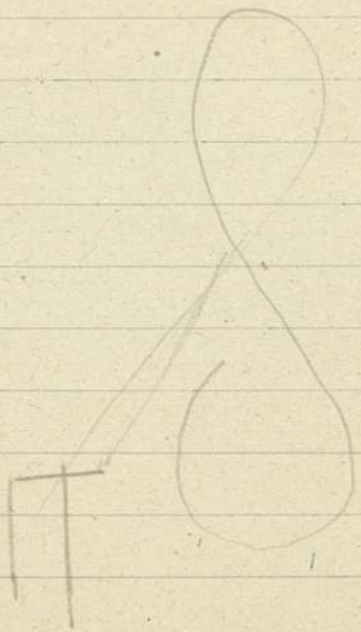
		Val. mass.		Val. mass	
gruppo	A	9	su	11	20
	B	17	su	21	21

a) omogeneità

b) limiti di fiducia

c) ipotesi: 10 su 20

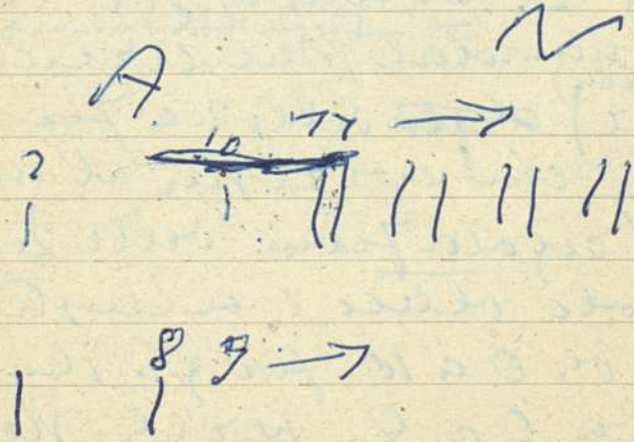
d) 9 su 11: ip. $16+\frac{17}{21}$ su 20



successione degli stimoli
(media durata intervallo 3 sec.
o meno)

durata stimolo

Funzionamento



Funzionamento

1 Reazioni anticipate

Quando lo soggetto preme il tasto prima ~~dei 10~~ di non pervenire (8) cent. sec.,

una camma comanda un microscopico ~~deviatore~~ commutatore il quale devia il circuito del tasto sul contatore (elettromagnetico) delle anticipate, ~~se la risposta avviene entro~~ per il tempo da 0 a 8 (10) cs dallo stimolo; dopo gli 8 (10) cs il circuito del tasto viene impegnato (dalla stessa camma) dal commutatore sul circuito (normale) ~~degli~~ delle reazioni regolari, che arresta il nastro.

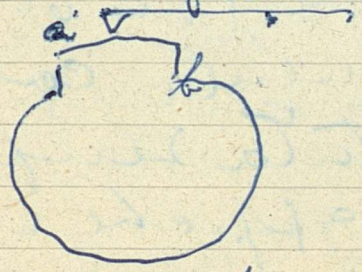
Per la regolazione delle reazioni a stimolo ottico o acustico (anticipate da 0 a 10 per gli stimoli ottici e da 0 a 8 per gli stimoli acustici) gli spostamento, con una

unica manovra

a) il comando dello stimolo (ottico o acustico)

b) il microswich sulla camma in modo da ridurre o aumentare ~~il tempo~~ la durata delle antecipate

c) la barretta (a cammeccia) del 1° contatore (che corrisponde agli 11 cs, in modo da compensare anche le reazioni a 9 e 10 cs, ~~secondo~~ se si tratta di stimolazione acustica e da registrare solo le reazioni a 11 cs se si tratta di stimolazione ottica



NB. Il contatore delle reazioni anticipate funziona normalmente fino a 10 cs. Quando il funzionamento viene ridotto a 8 cs, l'11° contatore, cioè il primo della serie delle reazioni normali, va incontro con una appendice allungabile, assorbendosi la maggiorazione da 8 a 10 cs → 2

da 61 a 100 cs

3. Reazioni ~~ritardate~~

Il nastro portante le alette di marcatura deve avere una appendice che deve funzionare sempre da 11 a 100 cs. Poi non interessa i normali contatori, ma un contatore unico che deve funzionare

Portanto questo contatore segnerà con le normali alette le reazioni da 11 a 60 cs e successivamente con un'appendice portata sempre dal nastro (app. che non deve interessare i normali contatori) la quale aprirà il contatore stesso per mezzo

4. Reazioni mancate

Per l'azionamento del contatore (meccanico) nelle reazioni mancate si prevede un relé polarizzato ~~in~~ alimentato in parallelo al relé (polarizzato) che agisce all'atto della risposta del soggetto, cosicché se il soggetto non risponde la leva del contatore suddetto ~~non~~ rimane predisposta al funzionamento, che avviene per mezzo di un risalto posto sul nastro in posizione e fase opportuna.

Se il soggetto risponde, il relé polarizzato che azziona il contatore delle mancate porta la leva di comando del contatore fuori del ~~dente di comando~~ risalto di comando posto sul nastro, per cui il nastro passa

senza produrre effetti.

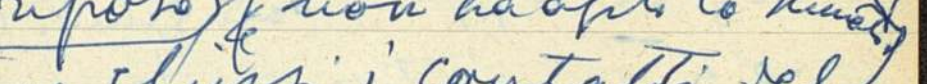
I circuiti azionanti successivamente il contatore erogatori sono affidati a gruppi di contatti di commutazione comandati (se necessario) da cammes sovrapposte su più piani.

Una camme inoltre ha la funzione meccanica di riportare le ancorette dei relè polarizzati in posizione di riposo per ripetere un nuovo ciclo (in particolare la camma rimette l'ancoretta del relè polarizzato per le reazioni mancate nella posizione che previsione il funzionamento del contatore delle mancate.)

di comando a leva la cui barretta dovrà avere una lunghezza corrispondente a 40 cs.

5 (e registrazione degli errori)
Ciclo di funzionamento

~~Così~~ La camme (a) (4) in posizione di riposo quando non ha spinto lo stimolatore chiude i contatti del circuito errori (se il soggetto preme il tasto, avanza



il contatore (elettromagn.) degli errori

Arriva lo stimolo: la camme (che è ~~collegata rigidamente col rul~~ comandata per frizione dall'asse motore come i rulli e parte insieme a questi (ma può essere avve-

stata indipendentemente) parte assieme ai rulli e immediatamente commuta ~~il pu~~ ~~i contatti del~~ il tasto dal circuito errori al circuito del relè polarizzato che arresta il rullo all'atto della risposta

a) il soggetto risponde (nei limiti 0-100)

il rullo motore si ferma arrestato dal relè polarizzato che contemporaneamente ~~comm~~ commuta il circuito del tasto ri mettendolo nella condizione di registrazione errori.

Il motore sta fermo; la camma comanda il sollevamento trascorsi i 100 cs dallo stimolo.

Contemporaneamente in ~~conto~~ seguito alla pressione del tasto, il relè polarizzato ~~che porta o~~ lampe

Imp. Commutatore uno strumento per il controllo dei tempi

Dann, ausführlicher, die Wenigen bekannten Erscheinungen in bewegten Wahrnehmungsfeldern (über deren Kenntnis ich etwas beigebracht habe) und zum Schluss einige Bemerkungen zur Bewertung der Erzeugungserscheinungen. Dabei einige Experimente, ohne die die Phänomene nicht zu reproduzieren sind.

(Dazu einige neue Beobachtungen)

Quanto alette devono essere perchè funzioni la sbarretta a cannocchiale del contatore 110?

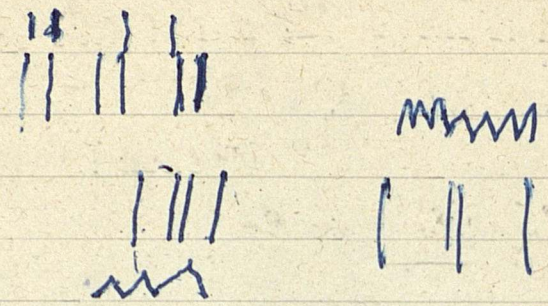
come è fatta la ruota dentata del rullo motore del nastro che viene bloccata sulla ruota del soggetto? Durata del ciclo?

Durata dello stimolo?

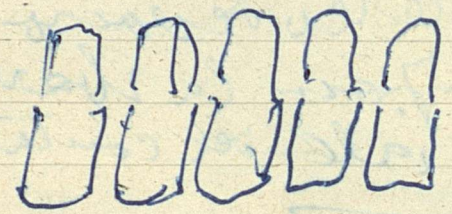
18

commutatore - relè - contatori generali

Aprire sui contatori e contrassegni



1) Difficoltà: avvento delle aletto di fronte alla opp. dei conti e non frammisto



aletta articolate in modo che solo l'ultima o prima o scappa, e tutte le altre funzionano sempre

La carrucola di sollevamento viene tolta sia sulla rimanda per aprire la strada sul cielo

Morphologie

Zur Phänomenologie und Systematik bewegungsbedingter optischer Gestaltänderungserscheinungen.

L. v. H. P. W.

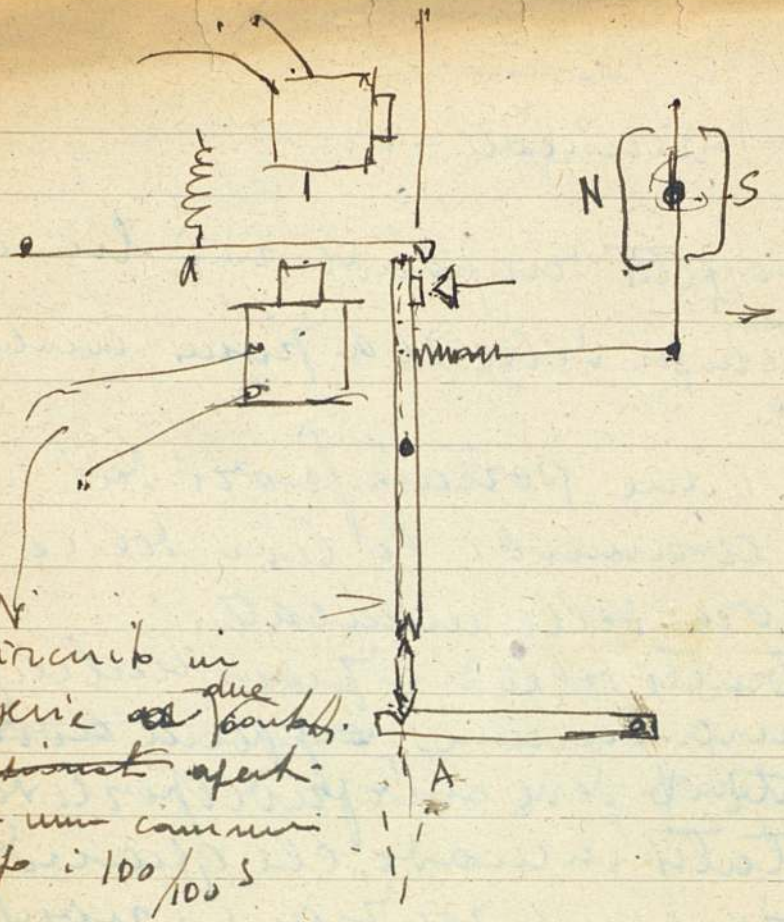
~~ich bin Ihnen noch seit eines Briefes schuldig.~~

ich muss Ihnen gestehen dass Ihr letzter Ehrenfels-Festschrift Rundbrief mir einen wirklichen Schreck gab. Ich war nicht in der Meinung, dass ich während den Sommerferien die Zeit haben würde, meinen Beitrag abzufertigen. Ich habe also während den Osterferien (die bei uns leider sehr kurz sind)

angefangen, meinen Aufsatz zu schreiben. Eine ~~nicht~~ Schwierigkeit war für mich auch den Titel zu geben, bevor ich die Arbeit fertig geschrieben hätte.

Nun habe ich ~~die~~ meinen Beitrag wenigstens 1 Korrigiert, und bin daher in der Lage, einen Titel ~~zu~~ vorzuschlagen. ~~Ich~~ Aber, obwohl ich weiss, dass sie überlastet sind, muss ich sie bitten, ~~Ihre~~ mir ganz offen zu sagen ob der Inhalt und der Titel in deutscher Sprache ~~Ihnen~~ taugen. würde

Als Titel möchte ich vorschlagen "Zur Morfologie optischer Gestaltungsvorgangs erscheinungen (nur zur Phänomenal, aber zur fortiori K) ~~Ich würde~~ Ich würde, nach einer kurzen Einleitung, die Ergänzungen im ruhenden Gesichtsfeld kurz beschreiben um klarzumachen



circuito in serie ~~con~~ due contatti ~~aperti~~ aperti da un comune stopo i 100/100 s

Funzionamento
mancate - errori

a) Il soggetto risponde nei limiti di tempo delle reazioni anticipate:

viene portata fuori dal rispetto di comando la leva del contatore delle mancate.

(Nel tratto delle reazioni anticipate una camma ~~appena avvi~~ ~~tentata~~ deve aver provvisorio dei contatti in modo che quando avviene una reazione, non fa agire il relè di arresto e marcatura, ma soltanto il il relè pilotato che comanda la ~~leva~~ lancetta del contatore mancate, per portarla fuori posizione di marcatura. Oltre a questo la camma deve comun

tare sul circuito errori.

b) Il soggetto risponde nei limiti di tempo delle reazioni normali (fino a 100 cs).
Il relè polarizzato di marcatura all'atto della risposta avvertita il movimento del nastro, ~~e contemporaneamente chiude il circuito errori~~ In parallelo a questo relè entra in funzione il relè (di cui sopra) *

La funzione di escludere il contatore delle mancate e di inserire il circuito e il contatore errori viene affidata ad un unico relè polarizzato, che entra in funzione sia nella fase delle reazioni anticipate (mediante una camma che chiude anche il relè di ~~marcatura~~ marcatura, sia nella fase delle rea-

zioni normali.

* che esclude il contatore delle manovrate e chiude il contatto del circuito errori, il quale tuttavia, ①

Il circuito errori rimane chiuso e funziona ad ogni pressione del tasto ~~e funziona~~ fino alla comparsa del nuovo stimolo. in quanto il dente di arresto del nastro, che viene mosso dallo stimolo attraverso un elettromagnete, alla comparsa dello stimolo

l'elettromagnete comandato dallo stimolo, che azziona il dente di arresto del nastro nel movimento di vincolo agisce anche per riattivare il relè polarizzato delle reazioni manuali che era rimasto commutato nel circuito errori, e la levetta stimolo lanciata dello stesso relè.

① per effetto del dispositivo aggiunto (v. Figura 2) funziona soltanto ad una successiva pressione del tasto.

c) il soggetto risponde dopo i 100/100 di secondo

(vincola il nastro)

Dopo i 100/100 di secondo una camma esclude il relè di marcatura. ~~Se il soggetto è assente~~ Rimane inserito il relè polarizzato reazioni mancate — errori; se il soggetto risponde, il relè esclude il contatore reazioni mancate e chiude il circuito errori (l'ancorette di chiusura contatti errori non trovandosi trattenuta dal dente comandato dall'elettromagnete, chiude immediatamente il circuito errore.

il relè di marcatura viene riattivato dallo stimolo

(per impedire che una successiva pressione del tasto avvesti il nastro mentre sta tornando in riposo

ed esclude anche l'elettromagnete di apertura che impedisce la chiusura del circuito errori

22

d/ Il soggetto risponde dopo la fine corsa (dopo 100 cs) prima che avvenga il nuovo timola.

Il relè radioriceventato è rimasto in posizione ed agisce al primo abbassamento del tasto provocando l'azionamento della levetta sbilanciata che completa la chiusura del circuito errori, la quale non è più trattenuta (dopo i 100 cs) dal l'elettromagnete. Pertanto segna subito errore, così per ogni successivo abbassamento del tasto.

la levetta di comando del contatore mancato dalla posizione di avanzamento; pertanto il risalto posto sul nastro passa senza provocare movimento del contatore.

Prima che la camma ~~e il nastro~~ sia tornata a posizione zero, le ancoretto dei relè polarizzati debbono essere da questa ricondotti a riposo. Così facendo si ottiene lo svincolo del nastro (che era trattenuto dal relè polarizzato della risposta); il predetto relè è rimesso in posizione di riposo. ~~(ancora comando~~ In questo momento una camma interviene per ~~impedire la~~ ~~a~~ mantenere in efficienza il circuito errori e contemporaneamente shuntare le bobine dei relè polarizzati in modo da impedire che una successiva pressione del tasto arresti il nastro mentre sta tornando a riposo.

~~Il gruppo delle cam~~ La camme ~~che spunta la bobina~~ cessa di spuntare la bobina nel momento in cui il nastro è tornato a posto e la camme (a) rimette in ~~contatto~~ posizione il circuito errori.

Nota Il relè polarizzato ha una speciale sospensione

2 Reazioni normali (8-10 cs — 60 cs)

Su un asse motrice è montato un ~~cilindro~~ rullo mosso per frizione; ~~il~~ In questo ed un secondo rullo (folle) è intenato un nastro ~~portante~~ che porta a distanze regolari una serie di 54 alette (54, per la lunghezza relativa alle 7.8-10 cs). La distanza fra i due rulli ~~eto~~ 1,2 volte il tratto ad alette.

Il rullo motore è tenuto fermo da un gancio comandato da un relè. Quando viene azionato lo stimolo, lo stesso circuito azziona il relè che scancia il rullo il quale parte immediatamente. ~~per~~

Per i primi 8-10 cs una eventuale pressione del tasto da parte del soggetto non produce alcun effetto in questo meccanismo (c. 1 reazioni anticipate)

10 cs dopo la partenza del nastro

le ~~appen~~ 50 aletto del nastro si trovano esattamente di fronte alle 50 appendici di altrettanti contatori. Nel tempo da 10 a 60 cs detto sono sempre davanti a un certo numero di contatori (~~50~~ 50, a 1 cs dallo stimolo, ~~1~~ 1 a 60 cs dallo stimolo)

Se il soggetto preme il tasto durante l'intervallo suddetto, un relè polarizzato

a) aziona un cricco che blocca il movimento del rullo e quindi del nastro

b) mette fuori azione il contatore delle mancate

Trascorsi 60 cs dallo stimolo il nastro, che era rimasto fermo, viene sollevato, in virtù di un rullo, da una camma; in tal modo le alette che sono di fronte ai contatori incontrano le appendici dei contatori e le spingono provocando l'avanzamento.

Se non è avvenuta la reazione, il sollevamento avverrà quando nessuna aletta è più di fronte ai conduttori, e non vi ha nessun effetto.

Stimolo

Una camma, sentata irregolarmente, comanda un microscat., il quale

a) chiude il circuito dello stimolo

b) chiude il circuito del relè che apporta il gancio di arresto del rullo portanto il nastro

Contatori

Oltre agli altri organi i contatori portano un risalto in cui fissare altri due anelli in bakelite, funzionanti come cammes di comando dei circuiti che portano alla spola p stampa della mudrana e dei quartili.

Trilé

Le Cannes

Una perizia grafologica "post mortem" sulla validità di un testamento

La perizia, ~~richiesta~~ richiesta d'ufficio, è riguardava il testamento olografo di un agricoltore della provincia di Forlì che dopo aver ~~fatto~~ richiesto ad un conoscente ~~di formulare per iscritto le sue volontà~~ di vivere il testo delle sue volontà in scrittura grande e chiara, lo ha copiato ~~[illegible]~~ mettendo circa un'ora per trascrivere 32 ~~parole~~ ~~[illegible]~~ parole e 4 numeri. ~~Dalle testimonianze~~ Da documentazioni e testimonianze risultava che il testatore defunto si era dichiarato più volte analfabeta e firmava con la croce o copiando ~~[illegible]~~ nome e cognome da un pezzo di carta che portava con sè. Sull'analfabetismo del testatore le testimonianze ~~[illegible]~~ erano contraddittorie.

Nel quesito formulato dal giudice istruttore si chiedeva principalmente "se il testatore nello scrivere il testamento avesse coscienza delle parole scritte e del contesto di esse"; e inoltre, fra altri, se un'analfa-

Cuta poteva ~~ad un qualitiunti~~ eseguire una copia con il testamento in oggetto.

Per rispondere ai quesiti furono eseguite le seguenti indagini: a) furono esaminati 40 soggetti fra analfabeti e illiterati non analfabeti, ~~e risultò che alcuni soggetti sicuramente analfabeti erano capaci di eseguire, in un'ora, una copia che non presenta caratteri nettamente diversi dal testamento in oggetto~~ b) si procedette alla ricostruzione della minuta del testamento per il confronto della grafia, ~~(la ricostruzione fu ripetuta, per e si constatò che 6 lettere erano diverse nel testamento rispetto alla minuta~~

c) ~~si procedette ad un esame degli errori si constatò che il testo~~ la scritta del testamento ~~presentava 4 errori~~

Si procedette al confronto fra gli errori della scritta del testamento, e gli errori di copia/lettura commessi dai ~~10~~ soggetti ~~esaminati~~ analfabeti e non analfabeti

La precisione dei tempi dipende
a) dal tempo d'arresto e dal relativo relè
b) dalla frizione
c) dal profilo della camme
d) dal motore
e) dal blocco elettromagnetico

Disegno funzionale

Velocità del motore

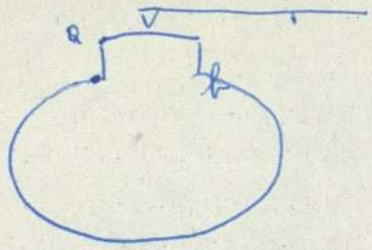
FUNZIONAMENTO

1. Reazioni anticipate

Una comanda un microswich commutatore il quale devia il circuito del tasto sul contatore (elettromagnetico) delle anticipate, per i tempi da 0 a 8 (10) cs. dallo stimolo; dopo gli 8 (10) cs il circuito del tasto viene invece commutato (dalla stessa camme e dallo stesso microswich) sul circuito (normale) delle reazioni regolari, che arresta il nastro.

Per la regolazione delle reazioni a stimolo ottico o acustico (anticipate da 0 a 10 per gli stimoli ottici e da 0 a 8 per gli stimoli acustici) si sposta, con una unica manovra

a) il comando dello stimolo (ottico o acustico)
b) il microswich sulla camme in modo da ridurre o aumentare la durata delle anticipate
c) la sbarretta (a cannocchiale) del I° contatore (che corrisponde agli 11 cs, in modo da comprendere anche le reazioni a 9 e 10 cs, se si tratta di stimolazione acustica e da registrare solo le reazioni a 11 cs se si tratta di stimolazione ottica.



N.B. Il contatore delle reazioni anticipate funziona normalmente fino a 10 cs. Quando il funzionamento viene ridotto a 8 cs, l'11° contatore, cioè il primo della serie delle reazioni normali, va incontro con una appendice allungabile, assorbendosi la marcatura da 8 a 10 cs.

2. Reazioni normali (8-10cs - 60 cs)

Su un'asse motrice è montato un rullo mosso per frizione; su questo e su un secondo rullo (folle) è sistemato un nastro che porta a distanze regolari una serie di 54 alette (54, per la manovra relativa alle reazioni 8-10 cs). La distanza fra i due rulli è 1,2 volte il tratto ad alette.

Il rullo motore è tenuto fermo da un gancio comandato da un relé. Quando viene azionato lo stimolo, lo stesso circuito aziona il relé che sgancia il rullo il quale parte immediatamente.

Per i primi 8-10 cs una eventuale pressione del tasto da parte del soggetto non produce alcun effetto su questo meccanismo (v. reazioni anticipate).

10 cs. dopo la partenza del nastro le 50 alette del nastro si trovano esattamente di fronte alle 50 appendici di altrettanti contatori. Nel tempo da 10 a 60 cs le alette sono sempre davanti a un certo numero di contatori (50, a 11 cs dallo stimolo, 1 a 60 cs. dallo stimolo).

Se il soggetto preme il tasto durante l'intervallo suddetto, un relé polarizzato

a) aziona un cricco che blocca il movimento del rullo e quindi del nastro

b) mette fuori azione il contatore delle mancate.

Trascorsi 60 cs dallo stimolo, il nastro, che era rimasto fermo, viene sollevato, insieme ai rulli, da una camme ; in tal modo le alette che sono di fronte ai contatori incontrano le appendici dei contatori e le singono provocando l'avanzamento.

Se non è avvenuta la reazione, il sollevamento avviene quando nessuna aletta è più di fronte ai contatori, e non si ha nessun effetto.

3. Reazioni da 61 a 100 cs.

Il nastro portante le alette di marcatura deve avere una appendice che non interessa i normali contatori, ma un contatore unico che deve funzionare sempre da 11 a 100 cs. Pertanto questo contatore sengerà con le normali alette le reazioni da 11a 60 cs e successivamente con un'appendice portata sempre dal nastro (appendice che non deve interessare i normali contatori) la quale agirà sul contatore stesso per mezzo di comando a telaio la cui barretta dovrà avere una lunghezza corrispondente a 40 cs.

4. Reazioni mancate

Per l'azionamento del contatore (meccanico) delle reazioni mancate si predispone un relé polarizzato alimentato in parallelo al relé (polarizzato) che agisce all'atto della risposta del soggetto, cosicchè se il soggetto non risponde, la leva del contatore suddetto rimane predisposta al

funzionamento, che avviene per mezzo di un risalto posto sul nastro in posizione e fase opportuna.

Se il soggetto risponde, il relé polarizzato che aziona il contatore delle mancate porta la leva di comando del contatore fuori del risalto di comando posto sul nastro, per cui il nastro passa senza produrre effetto.

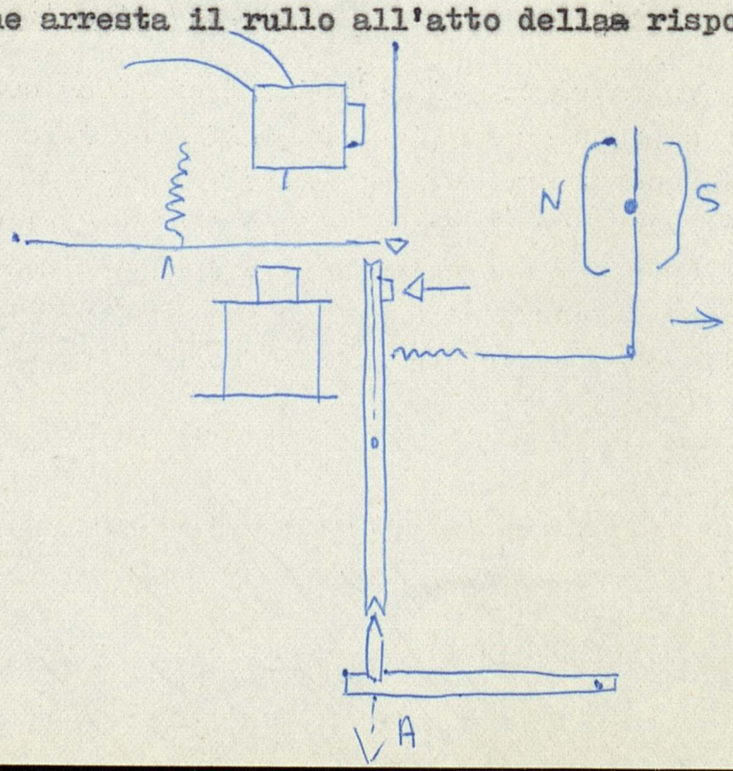
I circuiti azionanti successivamente il contatore errori sono affidati a gruppi di controllo di comunicazione comandati da cammes (se necessari) sovrapposti in più piani.

Una camme inoltre ha la funzione solo meccanica di riportare le ancorette dei relé polarizzati in posizione di riposo per ripetere un nuovo ciclo (in particolare la camma rimette l'ancoretta del relé polarizzato per le reazioni mancate nella posizione che predispone il funzionamento del contatore delle mancate).

5. Ciclo di funzionamento e registrazione degli errori.

In posizione di riposo quando non ha agito lo stimolo, la camme (a) tiene chiusi i contatti del circuito errori (se il soggetto preme il tasto, avanza il contatore (elettromagnetico) degli errori.

Arriva lo stimolo: la camme (che è comandata per frizione dall'asse motore come i rulli e parte insieme a questi (ma può essere arrestata indipendentemente) parte assieme ai rulli e immediatamente commuta il tasto dal circuito errori al circuito anticipate e poi al circuito del relé polarizzato che arresta il rullo all'atto della risposta



a) Il soggetto risponde nei limiti di tempo delle reazioni anticipate :

Viene portata fuori dal risalto di comando la leva del contatore delle mancate.

(Nel tratto delle reazioni anticipate una camme deve aver predisposto dei contatti in modo che quando avviene una reazione, non fa agire il relé di arresto e marcatura, ma soltanto il relé polarizzato che comanda la levetta del contatore mancate, per portarla fuori posizione di marcatura. Oltre a questo la camme deve commutare sul circuito errori).

La funzione di escludere il contatore delle mancate e di inserire il circuito e il contatore errori, viene affidata ad un unico relé polarizzato, che entra in funzione sia nella fase delle reazioni anticipate (mediante una camme che esclude anche il circuito del relé di marcatura, sia nella fase delle reazioni normali.

b) Il soggetto risponde nei limiti di tempo delle reazioni normali (fino a 100 cs.).

Il relé polarizzato di marcatura all'atto della risposta arresta il movimento del nastro. In parallelo a questo relé entra in funzione il relé (di cui sopra) che esclude il contatore delle mancate e chiude il contatto del circuito errori, il quale tuttavia per effetto del dispositivo aggiunto (v. figura 1) funziona soltanto a una successiva pressione del tasto.

Il circuito errori rimane chiuso e funziona ad ogni nuova pressione del tasto fino alla comparsa del nuovo stimolo; alla comparsa dello stimolo l'elettromagnete comandato dallo stimolo, che aziona il dente di arresto del nastro nel movimento di svincolo agisce anche per riassettare il relé polarizzato delle reazioni mancate che era rimasto commutato sul circuito errori, e la levetta sbilanciata dello stesso relé.

c) Il soggetto risponde dopo i 100/100 di secondo.

Dopo i 100/100 di secondo una camme svincola il nastro, esclude il relé di marcatura ed esclude anche l'elettromagnete di aggancio che impedisce la chiusura del circuito errori per impedire che una successiva pressione del tasto arresti il nastro mentre sta tornando a riposo.
Rimane inserito il relé polarizzato reazioni mancate-errori; se il soggetto risponde, il relé esclude il contatore reazioni mancate e chiude il circuito errori (l'ancoretta di chiusura contatto errori non trovandosi trattenuta dal dente comandato dall'eletromagnete, chiude immediatamente il circuito e segna errore.

Il relé di marcatura viene riattivato dallo stimolo.

d) Il soggetto risponde dopo la fine corsa (dopo 200 cs) e prima che avvenga il nuovo stimolo.

Il relé reazioni mancate è rimasto in funzione ed agisce al primo abbassamento del tasto provocando l'azionamento della levetta sbilanciata che completa la chiusura del circuito errori, la quale non è più trattenuta (dopo i 100 cs) dall'elettromagnete. Pertanto segna subito errore; così per ogni successivo riabbassamento del tasto.

STIMOLO

Una camme, dentata irregolarmente, comanda un microswich, il quale

a) chiude il circuito dello stimolo
b) chiude il circuito del relé che aziona il gancio di arresto del rullo portante il nastro.

CONTATORI

Oltre agli altri organi i contatori portano un risalto su cui fissare altri due anelli in bachelite, funzionanti come cammes di comando dei circuiti che portano alle spazzole per stampa della mediana e del quartile.

Il movimento da compiere dall'una all'altra posizione del cilindro resta quello stabilito (cioè un avanzamento o retrocessione e insieme uno spostamento laterale); solo che vi deve essere uno spazio libero pari a due contatori, sia fra la appendice del contatore delle anticipate e il primo dei contatori normali, sia fra il 59º e il 60º contatore. In questo modo lo spostamento del cilindro non ha conseguenze indesiderabili. Inoltre vi deve essere un dente sul cilindro alla fine del percorso dell'ultimo contatore, in modo che compensi lo spostamento del cilindro dall'una all'altra posizione.

Sul profilo del cilindro sono segnate le posizioni al mezzo centesimo anzichè al centesimo, perchè il dente, cioè il punto in cui il contatore diventa inefficiente, deve corrispondere al punto di passaggio fra un centesimo di secondo e l'altro. Cioè il passaggio del dente deve avvenire allo scatto del vibromotore, mentre il momento di arresto deve cadere quando il contatore si trova a metà fra un dente e l'altro.

Padova, lì 29 aprile 1959

Caro signor Travaglini,

Le scrivo in ritardo, inviandoLe la copia corretta dei nostri appunti. Questa settimana i miei impegni sono stati tanti che non ho trovato neppure un momento di libertà per rivedere gli appunti e scriverLe.

Però ho ripensato più volte all'apparecchio. Come vedrà nel rivedere gli appunti mi sono attenuto al progetto primitivo (arresto elettromagnetico e marcatura successiva) perchè l'idea che m'era venuta (di far agire il sollevamento e la marcatura durante il movimento del piano) e che sul momento aveva convinto anche Lei, non mi convince più.

Il fatto che vi siano più o meno contatori da far avanzare fa sì che lo sforzo di sollevamento sia diverso, e quindi diverso il tempo necessario per compiere il sollevamento. Mi sembra che ne possano derivare degli errori di un ordine di grandezza non trascurabile, dato che si esige una precisione al centesimo di secondo. Ci pensi anche Lei. Ma mi pare che la Sua idea primitiva di rendere indipendente la misura dei tempi dall'operazione di far avanzare i contatori sia ottima e non convenga abbandonarla. Piuttosto, se si vogliono ridurre i tempi morti, è forse il caso di pensare a un sollevamento elettromagnetico che segna immediatamente l'arresto.

Inoltre mi sono sorte delle preoccupazioni, che ritengo opportuno farLe presenti.

La precisione della misura dei tempi, che è essenziale nel nostro apparecchio, dipende, se non erro, dai seguenti organi:

a) dal dente di arresto e dall'elettromagnete che lo blocca
b) dalla frizione
c) dal profilo della camme dei tempi
d) dal motore
e) dall'arresto elettromagnetico della camme dei tempi

Se ognuno di questi organi per minime variazioni del suo funzionamento, può produrre un anticipo o un ritardo di 1/1000 di secondo, arriviamo già ad una gamma di errore dell'ordine di grandezza di $\frac{1}{100}$ di secondo.

Ma non andremo più in là? L'errore non sarà più grande? Benchè, come sa, io tenga moltissimo a vedere realizzato al più presto il prototipo, non posso fare a meno di farLe presenti le mie preoccupazioni, perchè non vorrei che ad un certo punto si trovasse ad aver sostenute invano delle spese rilevanti.

Purtroppo ormai non facciamo a tempo di vederci prima della partenza.

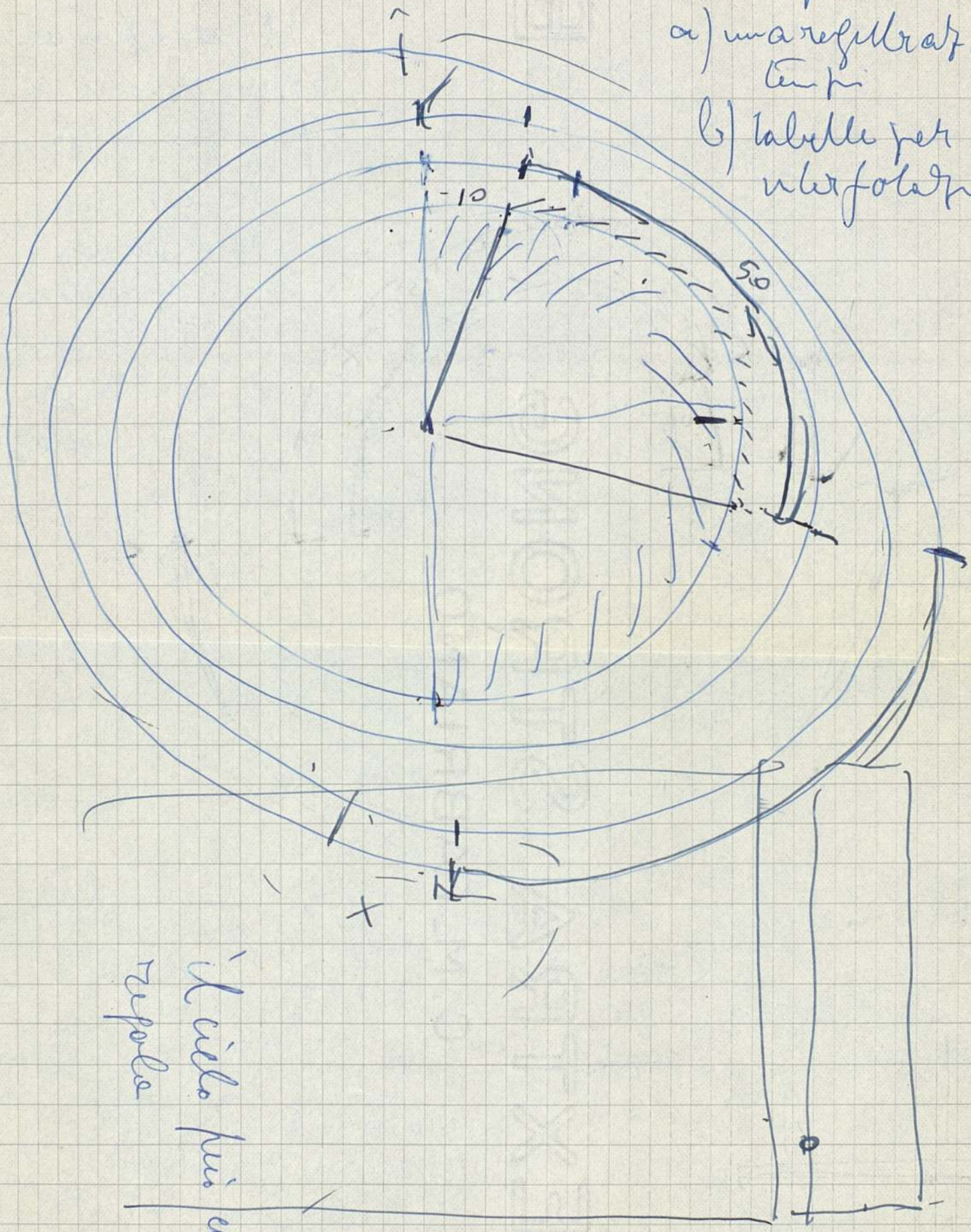
Appena sarò di ritorno Le darò mie notizie.

Con i più cordiali saluti

Suo

(prof. Fabio Metelli)

importante:
a) una regolarizz. dei tempi
b) tabelle per le interpolazioni



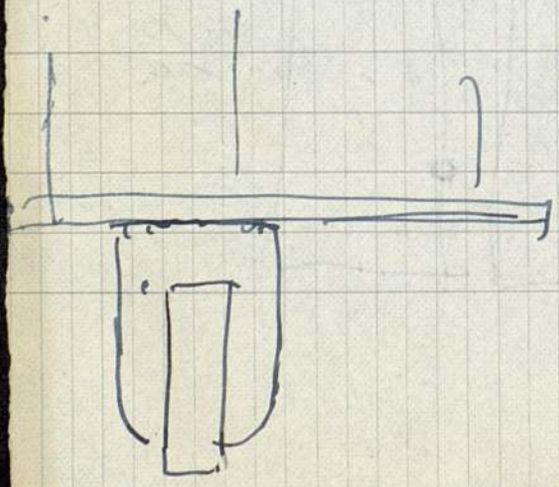
il ciclo può anche essere ridotto a poco più di 100 cs.
Si tende una molla in modo che richiami a riposo i settori

settore per i 50 cm

10

0

NB Cotimolo rev'essere tagliato dalla risposta



5. avvitto - raz. anti.
95 attesa camme maccatura
30 maccatura e rivetti
95 ritorno in fase
225

Ad es. 46 (24) 57 (25)

x_1 x_2 — numero di casi registrati cumulativamente nel contatore che contiene la mediana

$$\frac{\left[2(50-x_1)\right]-1}{2(x_2-x_1)}$$

$$\cancel{\frac{2\left[50-\left(x_1+\frac{1}{2}\right)\right]-1}{2(x_2-x_1)}}$$

26,5 26,9 27,9 30,1

Formula per l'interpolazione della mediana

Formula $\frac{99-(x_1+x_2)}{2(x_2-x_1)}$

oppure $D_1 = 50 - x_1$

$D_2 = \cancel{50}\, x_2 - 50$

$$\frac{d_1-d_2-1}{2(d_1+d_2)}$$

Interpolacja
Schamedrona

Carlo Lin
Michael
Pallavicin
Chiesin
Lancini
Montana
Vatopi
7 u 4

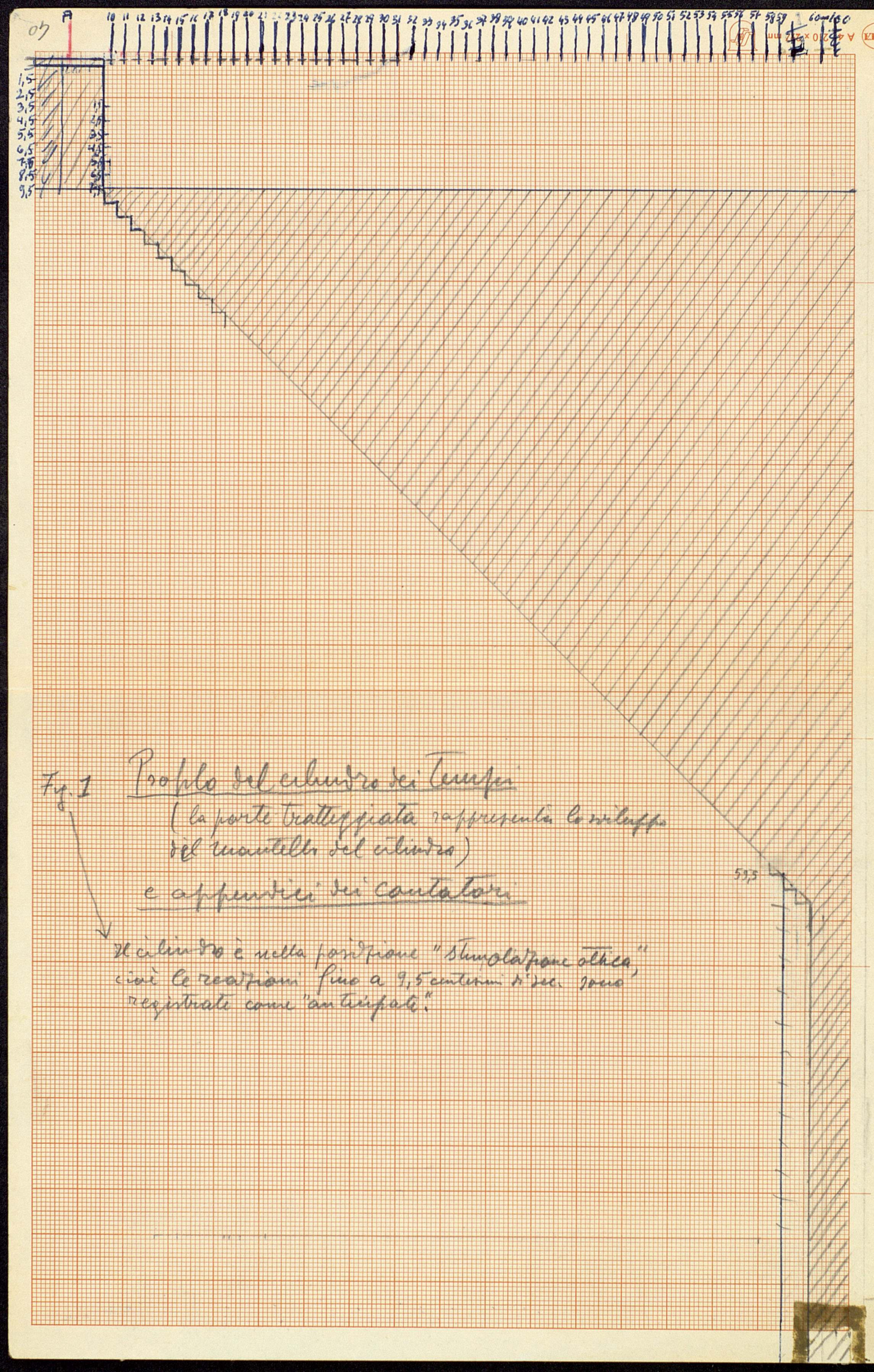
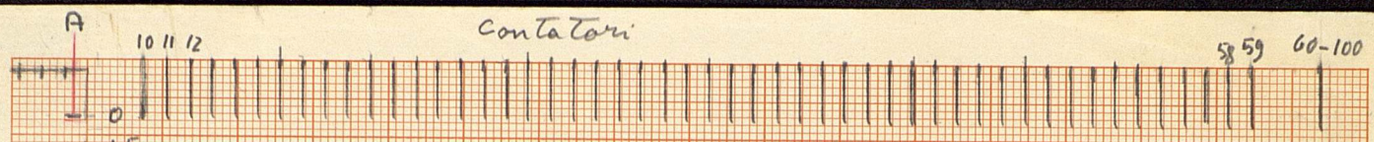


Fig. 1 Profilo del cilindro dei tempi
(la parte tratteggiata rappresenta lo sviluppo del mantello del cilindro)
e appendici dei contatori

Il cilindro è nella posizione "stimolazione attiva", cioè le reazioni fino a 9,5 centimi di sec. sono registrate come "anticipate".



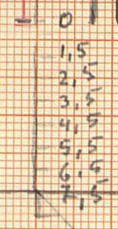


Fig. 2. Profilo del cilindro dei tempi
(la parte tratteggiata rappresenta lo sviluppo del mantello del cilindro)
e appendici dei contatori

Il cilindro è nella posizione "stimolazione acustica", cioè le reazioni fino a 7,5 centesimi di secondo sono registrate come "anticipate". Le reazioni da 7,5 a 9,5 cs sono assorbite dal contatore dei 10 cs.

Stimolatore + o → relè che chiude il circuito delle reat. mancate
→ relè che fa funzionare lo stimolo
→ chiude un relè che fa funz. i cont.

Reazione → relè del contatore corrispondente
→ relè che apre i contatti per evitare che la pressione prolungata ~~porti~~ di riflesso altri contatori
— relè che apre il circuito delle mancate

Contatore M — relè che apre il circuito delle mancate
— relè che riapre il circuito dei contatori

recchio può essere costruito in modo che il singolo esame comprenda un numero molto elevato di stimolazioni-reazioni, senza che ciò comporti un considerevole aumento delle dimensioni o altre complicazioni costruttive.

9. Esame delle reazioni a scelta: con opportune modificazioni l'apparecchio serve anche per l'esame dei tempi di reazione a scelta con più modalità di stimolazione.

REALIZZAZIONE : Per la realizzazione dell'apparecchio possono essere scelte varie soluzioni tecniche, in relazione al costo di produzione, alla sicurezza di funzionamento ecc. Secondo questi criteri si potrà ricorrere a contatti meccanici (p.es.spazzola) o fotoelettrici o magnetici; e per i vari comandi ricorrere a sistemi elettromagnetici o elettronici, o anche parzialmente meccanici.

La seguente descrizione costituisce un esempio di realizzazione elettromagnetica di un apparecchio ad una sola modalità di stimolazione (reazioni semplici), che predispone 99 reazioni utili,con registrazione a scelta della distribuzione semplice o cumulativa dei tempi di reazione e stampa dell'indice di rapidità e regolarità.

La costruzione di un apparecchio analogo a

due o più modalità di stimolazione e di risposta (reazioni a scelta) comporterebbe un proporzionale aumento dei circuiti (non dei contatori) e l'aggiunta di speciali relé per ottenere la registrazione adeguata degli errori di scelta.

DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

Tavola 1.

1) Il commutatore (F)

Una spazzola ruotante con la rigorosa velocità di 60 giri al minuto primo (un giro al secondo) striscia su una corona circolare divisa in 100 lamelle conduttrici isolate fra loro e collegate con altrettanti circuiti. La spazzola quindi stabilisce in ogni istante il contatto fra il suo filo di alimentazione e una lamella. La commutazione tra una lamella e la successiva avviene pertanto ad ogni centesimo di secondo.

La lamella 0 è collegata con il circuito di comando dello stimolo, le altre 99 ciascuna con un contatore di impulsi. Eventualmente il numero dei contatori può essere opportunemente ridotto, p.es. convogliando ad un unico contatore le lamelle 61-100, data l'eccezionalità dei tempi di reazione di durata superiore ai 60 c.s.).

2) Comando automatico dello stimolo (deviatore in

posizione A).

La ruota G è collegata mediante ingranaggi al l'asse di F, in modo da avere una piccola velocità periferica. Mediante perni avvitati, e quindi spostabili a piacere sulla ruota stessa, si provoca a intervalli irregolari prestabiliti (che devono essere però maggiori di 1 sec.) la chiusura in H del circuito di comando dello stimolo. Pertanto a contatto avvenuto dopo un tempo di attesa sempre inferiore al secondo, non appena cioè la spazzola del commutatore F tocca la lamella O, la corrente, passando attraverso il relé RG e l'avvolgimento RS_1 del relé R_1 provoca:

a) la chiusura del circuito dello stimolo ST per un certo tempo (prefissato mediante regolazione del relé RG)

b) la chiusura dei circuiti comandati dal relé R_1, mettendo i contatori in grado di funzionare.

Spostando il deviatore in posizione T, si passa dalla stimolazione automatica alla stimolazione manuale.

3) <u>Circuiti di reazione: distribuzione delle frequenze dei tempi di reazione</u>.

Alle lamelle (esclusa la O) sono collegati altrettanti relé, ognuno dei quali chiude il circuito

di alimentazione di un contatore di impulsi con numeratore a 2 cifre.(L'interposizione dei relé ha lo scopo di facilitare il funzionamento dei contatori e il computo della distribuzione delle frequenze cumulative dei tempi di reazione di cui al numero 3a). Premendo il tasto di reazione TR (dopo avvenuto lo stimolo),il circuito di reazione si chiude attraverso la lamella che in quell'istante è toccata dalla spazzola.La corrente quindi si stabilisce attraverso al relé di quel contatore il cui numero d'ordine corrisponde al numero di centesimi di secondo intercorsi fra lo stimolo e la reazione,facendolo scattare.Contemporaneamente la corrente passando attraverso all'avvolgimento RN_1 del relé R_1 provoca l'apertura dei contatti (già chiusi dallo stimolo),per evitare che una più lunga pressione sul tasto o una successiva pressione azionino gli altri contatori fino al prossimo stimolo.Quindi alla fine dell'esame, sul numeratore di ogni contatore si leggerà il numero di volte che si è avuto un tempo di reazione di durata (in centesimi di secondo) pari al numero d'ordine del contatore stesso.

Si otterrà in tal modo la distribuzione di frequenza dei tempi di reazione del soggetto.

3a)<u>Computo della distribuzione delle frequenze</u>.

c u m u l a t i v e dei tempi di reazione.

Collegando insieme l'entrata di ogni contatore con il contatto di riposo del contatore successivo (stabilendo cioè i contatti nei punti K), ogni reazione fa scattare il contatore corrispondente e tutti i successivi, che segneranno quindi la distribuzione cumulativa delle frequenze. La semplice manovra di un interruttore che apra o chiuda contemporaneamente tutti i contatti K, predispone l'apparecchio per il computo delle frequenze semplici o delle frequenze cumulative.

Va tenuto presente che i dispositivi di cui ai numeri 8 e 9 (determinazione automatica degli indici di rapidità e di regolarità delle reazioni) possono funzionare soltanto quando l'apparecchio è predisposto per il computo delle frequenze cumulative.

4) Computo delle reazioni mancate (Contatore M)

Il circuito del 99° contatore (M), che a differenza di tutti gli altri è indipendentemente dal tasto di reazione TR, è chiuso (per effetto dell'avvolgimento RS_1 del relé R_1) dopo avvenuto lo stimolo; aperto (per effetto dell'avvolgimento RN_1) dopo avvenuta la reazione: perciò al passaggio della spazzola per la 99° lamella, il 99° contatore scatterà solo se la reazione non è avvenuta.

Esso costituisce quindi il contatore delle reazioni mancate (e delle eventuali reazioni "ritardate", avvenute cioè a più di un secondo di distanza dallo stimolo).

L'avvolgimento RM_1 del relé R_1 ha la funzione di riaprire i circuiti delle reazioni normali e mancate dopo lo scatto del contatore M.

5) Computo delle reazioni errate (Contatore E)

Quando il soggetto ha reagito allo stimolo premendo sul tasto TR e di conseguenza ha fatto scattare uno dei contatori, il relé R_1 mediante l'avvolgimento RN_1 apre il circuito dei contatori e quello delle reazioni mancate, escludendo in tal modo la possibilità che una successiva pressione sul tasto, compiuta per errore da parte del soggetto, venga registrata come reazione normale. Tale reazione erronea viene invece registrata da uno speciale contatore (contatore E, delle reazioni errate). Perciò il relé R_2, mediante l'avvolgimento RN_2 chiude il circuito che mette il tasto in comunicazione col contatore E.

Se invece il soggetto non reagisce allo stimolo entro un secondo, scatta il contatore M (delle reazioni mancate) e i relé R_1 e R_2 mediante gli avvolgimenti RM_1 e RM_2 commutano il tasto di reazione

dai contatori normali delle reazioni al contatore E degli errori.

Anche in questo caso eventuali reazioni successive devono essere registrate come errori, ad eccezione della prima (già registrata da M).

A ciò provvede il relé R_3 mediante l'avvolgimento RM_3, che allo scatto del contatore M commuta il tasto di reazione dal contatore E all'avvolgimento RE (del relé R_3): la prima reazione avrà pertanto il solo effetto di richiudere il circuito di E, che funzionerà per le successive pressioni del tasto.

Un nuovo stimolo ripristina la situazione iniziale mediante gli avvolgimenti RS_1 RS_2 RS_3 dei tre relé.

I tre relé devono avere caratteristiche di funzionamento differente, adatte alle loro specifiche funzioni. R_1 dev'essere rapido (l'apertura del circuito deve avvenire in non più di $\frac{1}{100}$ di sec.); il relé R_2 rapido in apertura ma lento in chiusura (tempo superiore alla durata del contatto del tasto, per evitare che il contatto E scatti immediatamente dopo una reazione valida). Anche il relé R_3 dev'essere lento (tempo superiore alla durata del contatto del tasto).

contatore

6) Computo delle reazioni anticipate (Contatore A).

Le prime 7 lamelle sono collegate a un unico contatore (contatore A delle reazioni anticipate); inoltre l'apparecchio (vedi Tav.II, fig.1) offre la possibilità di collegare al suddetto contatore A anche uno o più dei circuiti successivi (fino al 12°), escludendo i rispettivi contatori.

In tal modo si ha la possibilità di regolare l'ampiezza della gamma delle reazioni da considerarsi anticipate, a seconda del tipo di stimolo (visivo o acustico) impiegato.

Il contatore A (delle reazioni anticipate) non deve potersi collegare con la serie dei contatori delle reazioni normali, perchè le reazioni anticipate vanno ovviamente escluse dal computo delle frequenze cumulative.

7) Arresto automatico dopo 99 reazioni utili (Contatore AR).

Un ulteriore contatore (AR) che è in serie sul circuito dei contatori delle reazioni, e perciò segna il numero totale delle reazioni utili, al 99° scatto interrompe l'alimentazione della spazzola, arrestando il funzionamento dello stimolo e dei contatori e azionando un segnale acustico.

8) Reperimento automatico e stampa della mediana (Tav. II, Fig. 2).

Il relé Rltp comanda la ruota dei tipi (ruota stampatrice) Rtp ed è a sua volta comandato da una spazzola mobile Sp che può toccare successivamente delle lamelle situate su una corona circolare e isolate fra loro, in numero uguale a quello dei contatori delle reazioni utili. Da ogni lamella parte un circuito che passa per uno dei suddetti contatori e si chiude attraverso la spazzola Sp.

Ogni contatore (mediante una ruota collegata ai rotismi) provoca la chiusura del circuito della sua lamella al 50° scatto. I circuiti rimangono chiusi anche quando i relativi contatori segnano più di 50.

Alla fine della prova si fa compiere alla spazzola un giro completo: il relé Rltp della ruota dei tipi scatterà, facendo retrocedere la ruota dei tipi Rtp tante volte quanti sono i contatori che segnano più di 50. E poichè, per effetto della cumulazione delle frequenze, dovranno segnare più di 50 tutti i contatori di numero d'ordine superiore al primo che segna 50 (o non meno di 50), la ruota dei tipi stamperà il numero d'ordine del primo contatore che segna 50 (o non meno di 50), il quale corrisponde alla mediana dei tempi di reazione del soggetto, espressa in centesimi di secondo.

9) Determinazione automatica e stampa dell'interquartile.

Il dispositivo è analogo a quello per la determinazione e la stampa della mediana. Senonchè ogni contatore chiude il suo circuito al 25° scatto e lo riapre al 75°. Alla fine della prova, la spazzola, girando, farà scattare la ruota dei tipi un numero di volte pari al numero di contatori che segnano 25 o più di 25, e meno di 75. La ruota dei tipi, sulla quale saranno incisi i numeri dall'1 al 50, stamperà quindi il valore dell'interquartile, in centesimi di secondo.

10) Stampa del numero delle reazioni errate, anticipate, mancate.

I contatori delle reazioni anticipate, mancate, errate, sono collegati ognuno ad una ruota dei tipi, in modo da avere stampato anche il numero delle reazioni anticipate, mancate, errate.

11) Riassetto.

Il contatore AR oltre a interrompere il funzionamento degli stimoli e dei contatori, e ad azionare un segnale acustico (fine esame) fa compiere un giro alle spazzole delle ruote dei tipi, alla fine del quale avviene automaticamente la stampa dei risultati. Successivamente l'operatore deve mettere

in azione il dispositivo di messa a zero dei contatori.

RIVENDICAZIONI

1) Apparecchio psicotecnico, di cui alla precedente descrizione, che mediante commutatore a spazzola (oppure a cellule fotoelettriche oppure a bobine magnetiche) distribuisce gli impulsi elettrici, determinati dalle reazioni del soggetto, in diversi circuiti muniti di contatore, corrispondentemente all'intervallo di tempo intercorso fra stimolo e reazione, in modo che sui contatori alla fine dell'esame si legge la distribuzione delle frequenze dei tempi di reazione del soggetto.

2) Apparecchio psicotecnico di cui alla precedente descrizione, con disposizione in parallelo dei contatori relativi ai circuiti sopraddetti, tale che, alla pressione del tasto di reazione scattano, oltre al contatore del circuito corrispondente al tempo intercorso fra stimolo e reazione, anche tutti i contatori dei circuiti corrispondenti ai tempi di reazione di maggior durata, di modo che, alla fine dell'esame si legge sui contatori la distribuzione cumulativa dei tempi di reazione del soggetto.

3) Apparecchio psicotecnico come al punto 2) e munito di uno speciale circuito di smistamento degli impulsi relativi alle reazioni la cui distanza di tempo dalla comparsa dello stimolo è inferiore a un limite dato (reazioni anticipate) in modo che tali reazioni siano automaticamente escluse dal computo degli indici di rapidità e regolarità.

4) Interruttore del circuito degli stimoli per apparecchi psicotecnici per la misura di tempi di reazione, comandato da un contatore di impulsi che scatti ad ogni reazione computabile agli effetti degli indici di rapidità e regolarità (escluse le reazioni anticipate errate e mancate) in modo da arrestare l'apparecchio (fine esame) dopo un numero prestabilito di reazioni utili (p.es. 50 o 100). In tal modo la durata dell'esame è fissata in un numero prestabilito di reazioni utili anzichè in un numero prestabilito di stimolazioni.

5) Apparecchio psicotecnico come al n° 2, munito di dispositivo (meccanico o elettrico) che contando quanti contatori segnano un numero uguale o superiore al valore della mediana, reperisce la mediana e ne stampa il valore.

312
31
3165
314
22
1234
513
66
125
36
54
120
1
2
3

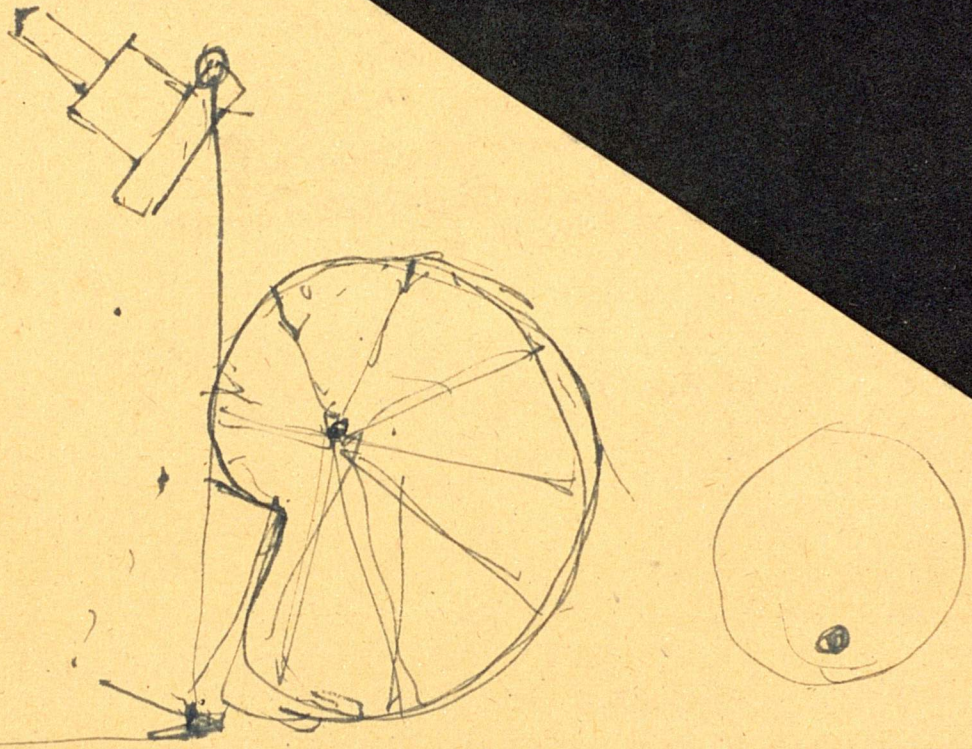
Una delle possibili realizzazioni di tale dispositivo è quella descritta a pag. 17, in cui ogni contatore determina al 50° scatto la chiusura di un circuito, permettendo in tal modo a una spazzola, di comunicare a un relé tanti impulsi quanti sono i contatori registranti 50 o più di 50, in modo che una ruota dei tipi, comandata dal relé, stampi direttamente il numero della mediana.

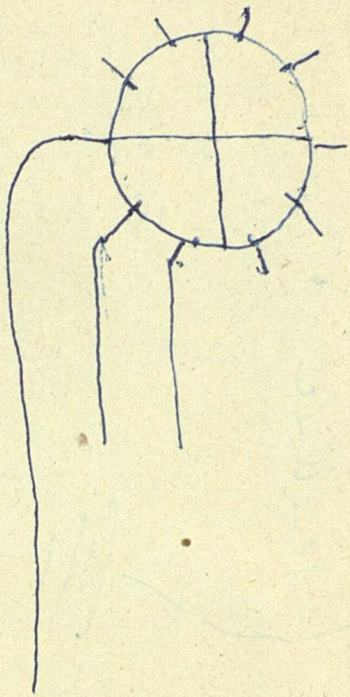
6) Apparecchio psicotecnico come al n° 2, munito di dispositivo (meccanico o elettrico) che contando quanti contatori segnano un numero uguale o superiore al valore del quartile inferiore, ma inferiore al valore del quartile superiore, reperisce l'interquartile e ne stampa il valore.

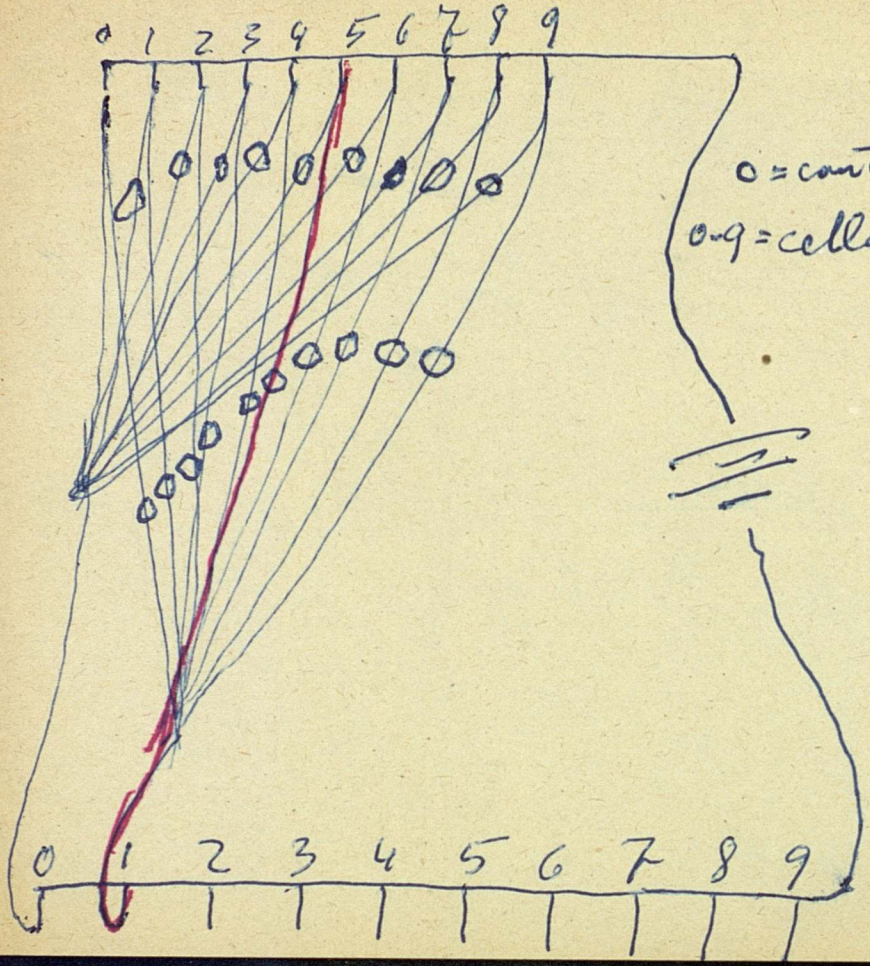
Una delle possibili realizzazioni di tale dispositivo è descritta a pag. 18 in cui ogni contatore determina al 25° scatto la chiusura e al 75° scatto la riapertura di un circuito, permettendo in tal modo a una spazzola in rotazione di comunicare a un relé tanti umpulsi quanti sono i contatori registranti 25 o più di 25 e meno di 75, in modo che una ruota dei tipi comandata dal relé ne stampi il numero complessivo, corrispondente all'interquartile.

i

60°
60°







o = contatori

0-9 = cellule

la cellula corrispondente ad ogni numero chiude il circuito quando appare il numero. Quindi, quando appare il 15, ~~allora si chiudono~~ ~~solo~~ la cellula del 5 chiude tutti i circuiti che passano per essa; così fa la cellula dell'1 (decina): di conseguenza si apre solo il circuito che passa per l'1 (decina e per il 5 (unità) e scatta il relativo contatore.

3 copie

Caro Sig.nor Travaglini,
le scrivo in ritardo, inviandole la copia corretta dei nostri appunti. Questa settimana i miei impegni sono stati tanti che non ho trovato neppure un momento di libertà per rivedere gli appunti e scriverle.

Però ho riflettato più volte all'apparecchio, come vedrà nel rivedere gli appunti. Mi sono attenuto al progetto primitivo (arresto elettromagnetico e marcatura successiva) perché l'idea che mi era venuta (di far aprire ~~la marca~~ il sollevamento e la marcatura durante il movimento del piano) ~~ha sollevato~~ e che nel momento aveva convinto anche lei, non mi convince più.

Il fatto che vi siano più o meno contatori da far avanzare fa sì che lo sforzo di sollevamento sia diverso, e quindi diverso il tempo necessario per compiere il sollevamento. Mi sembra che ne possano derivare degli errori di un

ordine di grandezza non trascurabile, dato che si esige una precisione al centesimo di secondo. Ci pensi anche lei. Ma mi pare che la sua idea primitiva di rendere indipendente la misura dei tempi dall'operazione di far avanzare i contatori sia ottima e non convenga abbandonarla. Piuttosto, se si vogliono ridurre i tempi morti, è forse il caso di pensare a un sollevamento elettromagnetico che segna immediatamente l'arresto.

~~Ma queste riflessioni sull'opportunità o meno di far rientrare il tempo di sollevamento nella misura dei tempi morti~~

Inoltre mi sono sorte delle preoccupazioni, che ritengo opportuno farle presenti.

La precisione della misura dei tempi, che è essenziale nel nostro apparecchio, dipende, se non erro, dalle seguenti ~~condizioni~~ ~~disposizioni~~ organi

a) dal dente di arresto e dall'elettromagnete che lo sblocca
b) dalla frizione
c) dal profilo della camme dei tempi
d) dal motore
e) dall'arresto elettromagnetico della camme dei tempi

Se ognuno di questi ~~condizioni~~ organi ~~può~~, per minime variazioni del suo funzionamento può provocare un anticipo o un ritardo di 1/1000 di secondo, avremmo già ad una somma di errore dell'ordine di grandezza di $\frac{1}{100}$ di secondo.

Ma non andremo più in là? L'errore non sarà più grande. Benchè come sa, io tenga moltissimo a vedere realizzati al più presto il prototipo, non posso fare a meno di farle presenti le mie preoccupazioni, perchè non vorrei che ad un certo punto si trovasse ad aver sostenuto invano delle spese rilevanti.

Purtroppo ormai non facciamo a tempo a vederci prima della partenza.

1 1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

$a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$

Appena sarò di ritorno le darò mie notizie

Con i più cordiali saluti

Gu

3 copie

FUNZIONAMENTO

1. Reazioni anticipate

Una camme C_A (Fig. 1) comanda un microswich commutatore il quale devia il circuito del tasto sul contatore (elettromagnetico) delle reazioni anticipate, per i tempi da 0 a 8 (10) cs. dallo stimolo; dopo gli 8 (10) cs il circuito del tasto viene invece commutato (dalla stessa camme e dallo stesso microswich) sul circuito (normale) delle reazioni regolari, che arresta ~~il nastro.~~ piano sagomato la camme dei tempi

Per la regolazione delle reazioni a stimolo ottico o acustico (anticipate da 0 a 10 per gli stimoli ottici e da 0 a 8 per gli stimoli acustici) si sposta, con una unica manovra

a) il comando dello stimolo (ottico o acustico)

b) ~~il microswich sulla camme~~ il settore della camme in modo da ridurre o aumentare la durata delle anticipate

c) la sbarretta (a cannocchiale) del Iº contatore (che corrisponde agli 11 cs, in modo da comprendere anche le reazioni a 9 e 10 cs, se si tratta di stimolazione acustica e da registrare solo le reazioni a 11 cs se si tratta di stimolazione ottica.

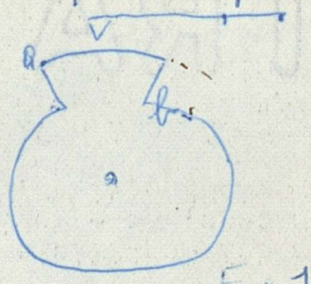


Fig 1

N.B. Il contatore delle reazioni anticipate funziona normalmente fino a 10 cs. Quando il funzionamento viene ridotto a 8 cs, l'11º contatore, cioè il primo della serie delle reazioni normali, ~~va incontro con una appendice allungabile~~, assorbe~~ndosi~~ la marcatura da 8 a 10 cs.

2. Reazioni normali (8-10cs - 60 cs)

Su un'asse motrice è montato un rullo mosso per frizione; su questo e su un secondo rullo (folle) è sistemato un nastro che porta a distanze regolari una serie di 54 alette (54, per la manovra relativa alle reazioni 8-10 cs). La distanza fra i due rulli è 1,2 volte il tratto ad alette[1].

1) cioè tratto vuoto corrispondente ai primi 10 cs.

10
90 altura
20 ancho
90
20
2 m

2. Reazioni normali

Una camma Cr che determina la misura dei tempi entra in movimento all'atto dell'arrivo di uno stimolo

La camma è collegata a frizione ad un asse motore la cui velocità sarà corrispondente ~~(in centesimi di secondo) ad un ciclo prestabilito.~~ ad un giro in 150 cs, di cui 100 cs corrispondono alla misura dei tempi e 50 cs ai riassetti.

La camma è trattenuta alla posizione di partenza da un dente di arresto ~~che la libera~~ comandato da un elettromagnete che la libera all'arrivo dello stimolo. Se il soggetto risponde nell'intervallo da 8-10 a 100 cs dopo l'arrivo dello stimolo, un relè polarizzato ~~arresta la camma stessa per mezzo di~~ comanda un elettromagnete che arresta istantaneamente la camma con azione frenante che cesserà appena avvenuta

si sottopose a prove di controlli
d'l'autore della minuta ~~fu sottoposto a prove di controlli~~ (un testo a lacune tipo Elbingbaus, (traduzione in italiano di un brano dialettale, contenente le espressioni errate del testamento, e completamento di un testo a lacune tipo Elbingbaus) ~~che richiedeva fra altro~~ per stabilire se ~~si~~ era ~~probab~~ possibile che gli errori del testamento fossero contenuti nella minuta.

In base ai dati così ottenuti ~~fu possibile~~ si potè concludere che membri singoli analfabeti sono in grado di copiare, in mem di un'ora, uno scritto pari al testamento in esame, con ogni probabilità il testamento in esame era stato scritto da persona incapace di scrivere ma capace di copiare ma capace di controllare quanto copiava, e quindi cosciente di quanto scriveva.

Il collegio giudicante adottò questo punto di vista, ritenendo valido il testamento.

L'indagine, compiuta nel 1950 viene comunicata ~~soltanto quando~~ quando, conclusosi il ricorso in appello, non ~~si~~ si deve più tener conto della possibilità che nuovi dati portino a concludere diversamente.

ta la marcatura.

Il profilo della camma dovrà essere tale da far ~~muovere~~ avanzare con moto uniforme un piano triangolare nel quale si affacciano tutte le appendici dei contatori. Il profilo della camma agirà nel modo suddetto per la durata dei primi 60 cs. mentre per i successivi 40 cs non provocherà alcuno spostamento del piano. Dopo i 100 cs di secondo un risalto posto sulla camma provocherà un ulteriore avanzamento del piano un modo da portarlo fuori dalle appendici dei contatori. Tale risalto deve corrispondere ad una durata di 30 cs cioè al tempo di marcatura. Dopo il risalto il profilo della camma determina entro 20 cs il ritorno del piano al punto di partenza. A questo punto la camma viene arrestata dal dente di aggancio.

Il piano triangolare dal punto di partenza fino agli 11 cs viene a impegnare tutte le appendici dei contatori, e successivamente ad ogni centesimo di secondo ne disimpegna uno. A 60 cs impegna soltanto l'ultimo contatore e a questo punto avvertandosi per ~~altri~~ 40 cs continua a mantenere impegnato tale contatore. A 101 cs una seconda corrente centrata in ~~fuori~~ movimento contemporaneamente alla prima, ma indipendente da questa (~~che~~ non si ~~nulla~~ avvertono ~~alla~~ alla ~~at~~ tabella risposta) solleva il piano triangolare ~~spostando~~ ~~to~~ abbassando tutte le appendici dei contatori ancora impegnato dal piano.

un relè polarizzato alimentato in parallelo al relè polarizzato si arresta del comune dei tempi mette fuori azione il contatore delle reazioni mancate e inserisce il contatore degli errori.

Se il soggetto non ha risposto la camma di marcatura CM effettua il sollevamento quando le aperture dei contatori non sono più uguale, e quindi non produce nessun effetto.

La camma di marcatura CM finita la marcatura deve riportare il relè polarizzato di arresto nella posizione di partenza e ~~con questo movimento~~ togliendo la corrente all'elettromagnete di blocco che permette il ritorno a riposo della camma dei tempi e del relativo piano ~~inclinato~~ triangolare

Il rullo motore è tenuto fermo da un gancio comandato da un relé. Quando viene azionato lo stimolo, lo stesso circuito aziona il relé che sgancia il rullo il quale parte immediatamente.

Per i primi 8-10 cs una eventuale pressione del tasto da parte del soggetto non produce alcun effetto su questo meccanismo (v. reazioni anticipate).

10 cs. dopo la partenza del nastro le 50 alette del nastro si trovano esattamente di fronte alle 50 appendici di altrettanti contatori. Nel tempo da 10 a 60 cs le alette sono sempre davanti a un certo numero di contatori (50, a 11 cs dallo stimolo, 1 a 60 cs. dallo stimolo).

Se il soggetto preme il tasto durante l'intervallo suddetto, un relé polarizzato

a) aziona un cricco che blocca il movimento del rullo e quindi del nastro

non è il relé degli errori di reazione?

b) mette fuori azione il contatore delle mancate.

Trascorsi 60 cs dallo stimolo, il nastro, che era rimasto fermo, viene sollevato, insieme ai rulli, da una camme ; in tal modo le alette che sono di fronte ai contatori incontrano le appendici dei contatori e le spingono provocando l'avanzamento.

Se non è avvenuta la reazione, il sollevamento avviene quando nessuna aletta è più di fronte ai contatori, e non si ha nessun effetto.

3. Reazioni da 61 a 100 cs.

Il nastro portante le alette di marcatura deve avere una appendice che non interessa i normali contatori, ma un contatore unico che deve funzionare sempre da 11 a 100 cs. Pertanto questo contatore segnerà con le normali alette le reazioni da 11a 60 cs e successivamente con un'appendice portata sempre dal nastro (appendice che non deve interessare i normali contatori) la quale agirà sul contatore stesso per mezzo di comando a telaio la cui barretta dovrà avere una lunghezza corrispondente a 40 cs.

Tempo di funzionamento

3 ~~4~~. Reazioni mancate

Per l'azionamento del contatore (meccanico) delle reazioni mancate ~~si~~ è predisposto un relé polarizzato Pro alimentato in parallelo al relé (polarizzato) ~~che agisce~~ blocco Pb agisce all'atto della risposta del soggetto, cosicchè se il soggetto non risponde, la leva del contatore suddetto rimane predisposta al

funzionamento, che avviene per mezzo di un risalto posto sul nastro in posizione e fase opportuna.

Se il soggetto risponde, il relé polarizzato che aziona il contatore delle mancate porta la leva di comando del contatore fuori del risalto di comando posto sul nastro, per cui il nastro passa senza produrre effetto.

I circuiti azionanti successivamente il contatore errori sono affidati a gruppi di controllo di comunicazione comandati da cammas (se necessari) sovrapposti in più piani.

Una camme inoltre ha la funzione solo meccanica di riportare le ancorette dei relé polarizzati in posizione di riposo per ripetere un nuovo ciclo (in particolare la camma rimette l'ancoretta del relé polarizzato per le reazioni mancate nella posizione che predispone il funzionamento del contatore delle mancate).

5. Ciclo di funzionamento e registrazione degli errori.

In posizione di riposo quando non ha agito lo stimolo, la camme tiene chiusi i contatti del circuito errori (se il soggetto preme il tasto, avanza il contatore (elettromagnetico) degli errori.

Arriva lo stimolo. La camme (che è comandata per frizione dall'asse motore come i rulli e parte insieme a questi (ma può essere arrestata indipendentemente) parte assieme ai rulli e immediatamente commuta il tasto dal circuito errori al circuito anticipate e poi al circuito del relé polarizzato che arresta il rullo all'atto della risposta.

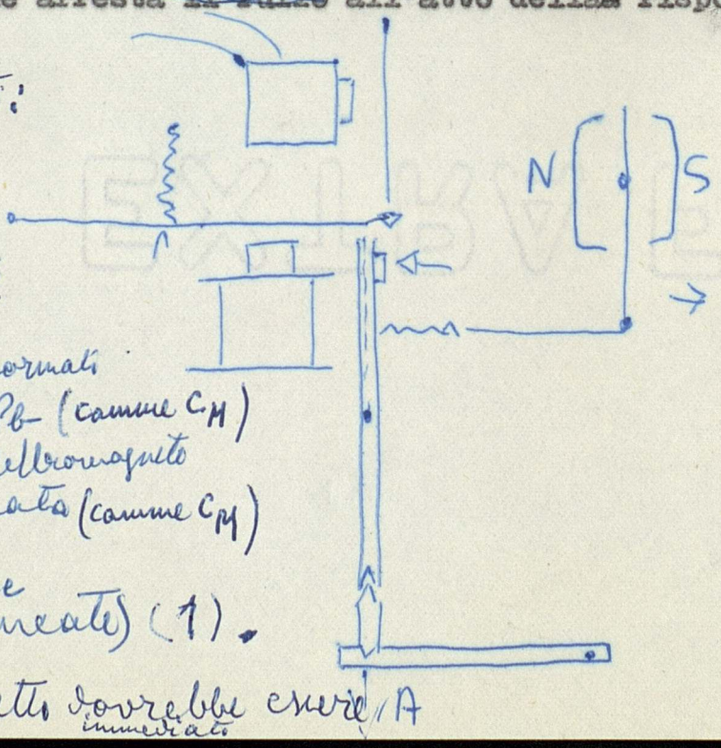
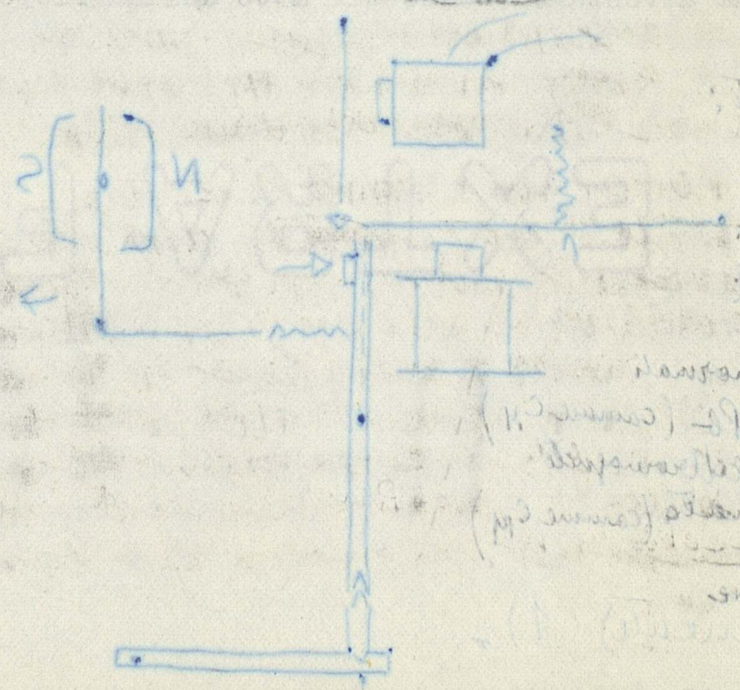


Fig. 2

che produce i seguenti effetti:
a) spazio camme dei tempi
b) spazio camme marcatempi
c) spazio camme circuiti elettrici
1 camme anticipato - normali
2. camme blocco relé Pb- (camme C_M)
3. camme esclusione elettromagnete levetta bilanciata (camme C_M)
d) camme riassetto (mancate) (1).

(1) Il riassetto dovrebbe essere immediato

Il relé polarizzato P_{me} deve ~~[illegible]~~ quindi funzionare in parallelo sia al contatore elettromagnetico delle anticipate, sia al relé polarizzato P_f che blocca la camme dei tempi. Ad evitare che una reazione anticipata sia registrata anche come errore, il relé P_{me} ha un rotore ritardo aggiunto, per cui soltanto ad una seconda pressione del tasto viene inserito il circuito del contatore errori, che continua a funzionare ad ogni successiva pressione del tasto



a) Il soggetto risponde nei limiti di tempo delle reazioni anticipate :

1 Viene portata fuori dal risalto di comando la leva del contatore delle mancate.

(Nel tratto delle reazioni anticipate ~~una~~ la (CA di Fig. 1 ha camme ~~deve aver~~ predisposto ~~dei~~ contatti in modo che quando avviene una reazione, non fa agire il relé di arresto e marcatura, ma soltanto il relé polarizzato che comanda la levetta del contatore mancate, per portarla fuori posizione di marcatura.) Oltre a ~~questo la camme~~ 2. Il tasto viene deve commutare ~~sul~~ in modo che una successiva pressione del tasto non arresti la camme dei tempi. 3. Viene escluso il relé Pb (1) circuito errori.

La funzione di escludere il contatore delle mancate e di inserire il circuito e il contatore errori, ~~e di escludere il relé Pb~~ viene affidata ad un unico relé polarizzato, Pme che entra in funzione sia nella fase delle reazioni anticipate (mediante una camme che esclude anche il circuito del relé di marcatura) sia nella fase delle reazioni normali.

b) Il soggetto risponde nei limiti di tempo delle reazioni normali (fino a 100 cs.).

Il relé polarizzato Pb ~~di marcatura~~ all'atto della risposta blocca la camme dei tempi ~~arresta il movimento del nastro~~. In parallelo a questo relé entra in funzione il relé Pme (di cui sopra) che esclude il contatore delle mancate e chiude il contatto del circuito errori, il quale tuttavia per effetto del dispositivo aggiunto (v. figura 2) funziona soltanto a una successiva pressione del tasto.

Il circuito errori rimane chiuso e funziona ad ogni nuova pressione del tasto fino alla comparsa del nuovo stimolo; alla comparsa dello stimolo l'elettromagnete comandato dallo stimolo, che aziona il dente di arresto della camme dei tempi ~~del nastro~~ nel movimento di svincolo agisce anche per riassettare il relé polarizzato Pme delle reazioni mancate e degli errori che era rimasto commutato sul circuito errori, e la levetta sbilanciata, azionata attraverso una molla, dello stesso relé.

c) Il soggetto risponde dopo i 100/100 di secondo.

Dopo i 100/100 di secondo ~~una~~ la camme (1) marcatura svincola la camme dei tempi ~~svincola il nastro~~, esclude il relé Pb ~~di marcatura~~ ed esclude anche l'elettromagnete di aggancio che impedisce la chiusura del circuito errori per impedire che una successiva pressione del tasto arresti ~~il nastro~~ il nastro mentre sta tornando a riposo. Rimane inserito il relé polarizzato Pme reazioni mancate-errori; se il soggetto risponde, il relé esclude il contatore reazioni mancate e chiude il circuito errori (l'ancoretta di chiusura contatto errori non trovandosi trattenuta dal dente comandato dall'eletromagnete, chiude immediatamente il circuito e segna errore).

(1) Tale ~~funzione~~ compito potrebbe essere affidato a un relé polarizzato Pcb che dovrebbe ~~funzionare contemp~~ funzionare in parallelo al solo circuito delle reazioni anticipate

63

Il relé ~~di marcatura~~ viene riattivato ~~dallo stimolo.~~

d) Il soggetto risponde dopo la fine corsa (dopo 200 cs) e prima che avvenga il nuovo stimolo.

Il relé reazioni mancate è rimasto in funzione ed agisce al primo abbassamento del tasto provocando l'azionamento della levetta sbilanciata che completa la chiusura del circuito errori, la quale non è più trattenuta (dopo i 100 cs) dall'elettromagnete. Pertanto segna subito errore; così per ogni successivo riabbassamento del tasto.

STIMOLO

Una camme, dentata irregolarmente, comanda un microswich, il quale

a) chiude il circuito dello stimolo
b) chiude il circuito del relé che aziona il gancio di arresto del rullo portante il nastro.

CONTATORI

Oltre agli altri organi i contatori portano un risalto su cui fissare altri due anelli in bachelite, funzionanti come cammes di comando dei circuiti che portano alle spazzole per stampa della mediana e del quartile.

FUNZIONAMENTO

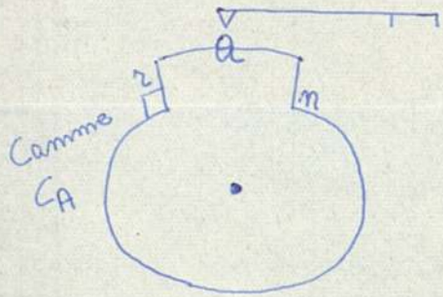
1. Reazioni anticipate

Una camme Ca (Fig.1) comanda un microswich commutatore il quale devia il circuito del tasto sul contatore (elettromagnetico) delle reazioni anticipate, per i tempi da 0 a 8 (10) cs. dallo stimolo; dopo gli 8 (10) cs. il circuito del tasto viene invece commutato (dalla stessa camme e dallo stesso microswich) sul circuito (normale) delle reazioni regolari, che arresta il vibromotore all'atto della risposta del soggetto.

Per la regolazione delle reazioni a stimolo ottico o acustico (anticipate da 0 a 10 per gli stimoli ottici e da 0 a 8 per gli stimoli acustici) si sposta, con una unica manovra.

a) il comando dello stimolo (ottico o acustico)

b) il settore della camme in modo da ridurre o aumentare la durata delle anticipate.



r = riposo (esclusione dei due circuiti)

a = anticipate

n = normali

Fig. 1

N.B. Il contatore delle reazioni anticipate funziona normalmente fino a 10 cs. Quando il funzionamento viene ridotto a 8 cs., l'11º contatore, cioè il primo della serie delle reazioni normali, assorbe la marcatura da 8 a 10 cs.

2. Reazioni normali

Il vibromotore, riportatto a $\frac{1}{100}$ di secondo, entra in movimento all'atto dell'arrivo di uno stimolo.

La ruota dentata del vibromotore è collegata rigidamente ad un cilindro a taglio elicoidale, che gira sotto le appendici dei contatori. Il cilindro è sempre richiamato in posizione di partenza da una molla, in modo che per effettuare il ritorno a riposo dopo la marcatura, basta svincolare il dente che trattiene la ruota dentata a cric.

Il profilo del cilindro elicoidale dovrà essere fatto in modo che ad ogni avanzamento della ruota dentata venga escluso un contatore, tranne il 60º che per la speciale forma del cilindro resterà impegnato fino ai 100 cs. dallo stimolo. Se il soggetto non ha risposto dopo i 100 cs. dallo stimolo tutti i contatori vengono esclusi e il cilindro si arresta. Avviene quindi la marcatura e poi lo sgancio e la rimessa a zero della ruota dentata. Quindi l'intervallo minimo tra due stimoli è di 1 secondo e mezzo. Se il soggetto risponde nell'intervallo tra i 10 (8) e i 100 cs. si arresta il vibromotore e quindi il cilindro elicoidale e quindi nella marcatura restano esclusi i contatori relativi al tempo trascorso fra gli 8 (10) cs. e l'arresto del vibromotore.

Un relé polarizzato Pme alimentato in parallelo al circuito dello stimolo e al circuito del tasto mette fuori azione il contatore delle reazioni mancate e inserisce il contatore degli errori.

Se il soggetto non ha risposto la camme di marcatura C_M effettua il sollevamento quando le appendici dei contatori non sono più impegnate, e quindi non produce nessun effetto.

La camme di marcatura C_M, finita la marcatura deve comandare il ritorno a riposo del cilindro elicoidale.

3. Reazioni mancate

Per l'azionamento del contatore (meccanico) delle reazioni mancate è predisposto il relé polarizzato Pme alimentato in parallelo al circuito dello stimolo (e al circuito di marcatura) e comandato dal circuito del tasto (che agisce all'atto della risposta del soggetto) cosicchè se il soggetto non risponde, la leva del contatore suddetto rimane predisposta al funzionamento, che avviene all'atto della marcatura, per mezzo del cilindro elicoidale. (Il meccanismo è uguale a quello di marcatura delle reazioni normali).

La marcatura della reazione mancata porta il relé Pme in posizione di errore.

Se il soggetto risponde, il relé polarizzato Pme di cui sopra porta la leva di comando del contatore delle reazioni mancate fuori dalla superficie del cilindro elicoidale, per cui il sollevamento avviene senza produrre effetto.

N.B. Il relé polarizzato Pme è comandato a) dal circuito dello stimolo, che lo porta in posizione "mancate" (cioè sposta l'appendice del contatore mancate in modo che segni all'atto della marcatura); b) dal circuito del tasto, per cui se il soggetto risponde sia nella fase delle anticipate, sia nella fase delle normali, il contatore viene messo fuori azione e viene innestato il contatore elettromagnetico degli errori (il quale, per effetto del dispositivo aggiunto, agirà soltanto a una successiva pressione del tasto); c) dall'azione meccanica della marcatura del contatore delle mancate, che porta pure il relé in posizione di errore.

4. Ciclo di funzionamento e registrazione degli errori

In posizione di riposo, quando non ha agito lo stimolo, la camme C_A tiene chiusi i contatti del circuito delle reazioni normali, ma non funzionando il vibromotore, se il soggetto preme il tasto non si produce alcun effetto sul circuito delle reazioni normali; un particolare risalto posto sull'asse di comando del cilindro commuta un microswich che mette il tasto in collegamento col circuito errori, che agisce immediatamente se il soggetto preme il tasto, perchè l'elettromagnete di Fig. 2 è bloccato dalla camme C_E (1). Appena agisce il nuovo stimolo, il microswich non più comandato dal detto risalto, apre il circuito tasto-errori.

Arriva lo stimolo e produce i seguenti effetti:

a) entra in funzione il vibromotore
b) innesto camme C_M di marcatura
c) partenza cammes circuiti elettrici
   1. camme C_A anticipate-normali
   2. camme C_E esclusione elettromagnete levetta sbilanciata

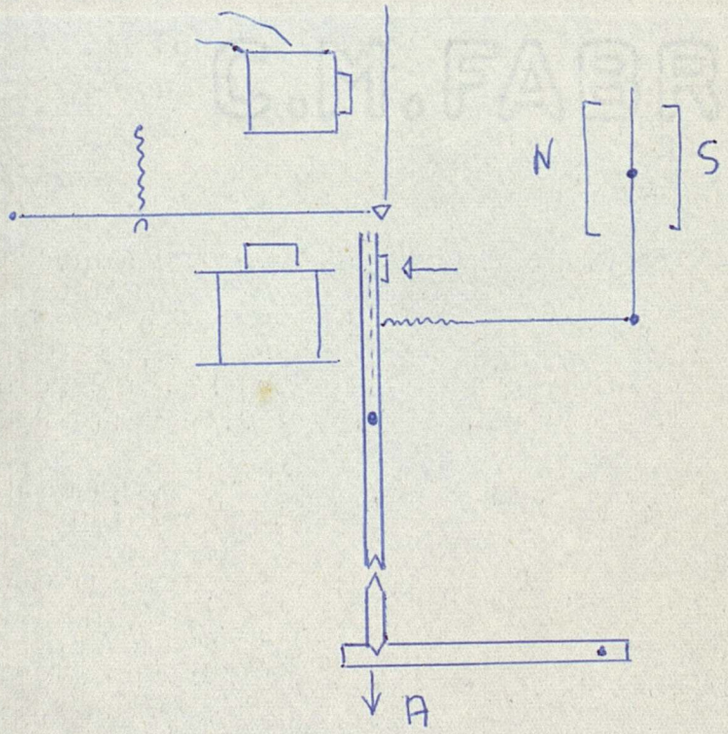


Fig. 2

(1) La camme C_E è solidale alla camme C_A e tiene bloccato l'elettromagnete di Fig.2 solo quando essa è in posizione di riposo.

La camme C_A (che è comandata dal vibromotore essendo solidale al cilindro elicoidale parte insieme a questo) immediatamente commuta il tasto dal circuito normale al circuito anticipate e, dopo 8 (10) cs. nuovamente al circuito normale che arresta il vibromotore all'atto della risposta. Si arresta quindi all'atto della risposta anche la camme stessa, che dopo la marcatura ritorna in posizione di riposo assieme al cilindro elicoidale (1).

a) Il soggetto risponde nei limiti di tempo delle reazioni anticipate:

1. Viene portata fuori dal risalto di comando la leva del contatore delle mancate.

2. Il tasto viene commutato sul circuito errori. Il relé polarizzato Pme ha anche la funzione di commutare il circuito del tasto sul contatore errori dopo avvenuta una risposta (anticipata o normale); una successiva pressione del tasto non ha più azione sui circuiti anticipate o normali, ma solo sul contatore errori.

b) Il soggetto risponde nei limiti di tempo delle reazioni normali (fino a 100cs).

Il vibromotore si arresta. In parallelo a questo entra in funzione il relé Pme (di cui sopra) che esclude il circuito del vibromotore e il contatore delle mancate e chiude il contatto del circuito errori, il quale tuttavia per effetto del dispositivo aggiunto (v. fig. 2) funziona soltanto a una successiva pressione del tasto.

Il circuito errori rimane chiuso e funziona ad ogni nuova pressione del tasto fino alla comparsa del nuovo stimolo; alla comparsa dello stimolo parte il vibromotore e il relé Pme si porta in posizione "mancate", cioè innesta il circuito tasto-vibromotore e mette la levetta del contatore mancate in posizione di funzionamento, mentre la camme C_E sblocca l'elettromagnete del contatore errori.

c) Il soggetto risponde dopo i 100/100 di secondo.

Dopo i 100/100 di secondo avviene la marcatura e il relé Pme viene portato meccanicamente in posizione errori. Se il soggetto preme il tasto, per effetto del dispositivo aggiunto non segna errore, ma si predispone la registrazione dell'errore a una successiva pressione del tasto.

Nel frattempo il cilindro elicoidale e gli organi connessi tornano a riposo. In posizione di riposo la camme C_E esclude il dispositivo aggiunto del relé Cme, e da quel momento in poi, fino al nuovo stimolo, ogni pressione del

---

(1) Nel ritorno a riposo la camme C_A, girando in senso inverso, non deve impegnare il circuito delle reazioni anticipate (sporgenza retrattile della camme C_A).

tasto segna errore (1).

d) Il soggetto risponde dopo la fine corsa (dopo 150 cs) e prima che avvenga il nuovo stimolo.

Il relé Pme reazioni mancate è rimasto in funzione ed agisce al primo abbassamento del tasto provocando l'azionamento della levetta sbilanciata che completa la chiusura del circuito errori, la quale non è più trattenuta (dopo 100 cs) dall'elettromagnete. Pertanto segna subito errore; così per ogni successivo riabbassamento del tasto.

STIMOLO

Una camme, dentata irregolarmente, comanda un microswich, il quale

a) chiude il circuito dello stimolo
b) chiude il circuito del relé che aziona il gancio di arresto della camme dei tempi.

CONTATORI

Oltre agli altri organi i contatori portano un risalto su cui fissare altri due anelli in bachelite, funzionanti come cammes di comando dei circuiti che portano alle spazzole per stampa della mediana e del quartile.

---

(1) N.B. Si deve fare in modo di abolire l'intervallo fra i 100 cs dallo stimolo e la marcatura, o evitare in altro modo che una risposta del soggetto in quell'intervallo non sia in alcun modo registrata, e d'altra parte sposti il relé polarizzato Pme escludendo la marcatura della reazione mancata. Una conseguenza grave sarebbe il fatto che tale risposta verrebbe contata come risposta utile agli effetti dell'arresto automatico, per cui verrebbe falsato il computo della mediana e del quartile.

89

I copia della tavola

A. Spazzola e commutatore a lamelle, come al nº 1 del progetto primitivo (Tavola 1 F del progetto primitivo)

B. Relè di comando dei contatori (come al Nº 3 della descrizione del progetto primitivo) AR - A - 8 - 9 ... 38 - 39 - 40 - 41 - 42 .... 97 - 98 (99 ed E vanno eliminati). I contatori non sono riprodotti nella nuova tavola.

(Per il resto si consideri soltanto la nuova tavola)

C. Contatore a nastro di plastica (o materia simile) con 6 serie di fori, che stabilisce contatti successivi opportunamente intervallati, con 6 circuiti.

Z. Commutatore a quattro posizioni, che permette di istradare i 6 circuiti in 6 stimoli indipendenti o in 3 o in 2 o in 1 solo stimolo.

ST. 6 prese per inserire gli stimoli

TS. 6 prese per inserire i tasti

TR. Trasformatore che oltre ad alimentare il raddrizzatore al selenio a due semionde RZ, alimenterà il motore che muove la spazzola A e il nastro C e gli stimoli.

Nella tavola figurano 3 contatori (ERRori, reazioni RITardate e reazioni MANCate); 8 relè polarizzati (i 6 relè P_1 il P_2 e il P_3); 2 relè deviatori (D_1 e D_2); 13 relè interruttori (R_1 - R_7 , e 6 R_8).

II copia della Tavola

Funzionamento :

Quando la spazzola tocca la lamella 0, scatta il relè R_1 e chiude il suo contatto di lavoro. Questa chiusura non ha nessun effetto se il nastro C non stabilisce nessun contatto.

Supponiamo anzitutto che il commutatore Z predisponga il funzionamento di 6 stimoli indipendenti (nel qual caso i 6 fili 1 - 6 non subiscono alcuna interruzione).

Se il nastro C stabilisce un contatto (p. es. in 1, cioè predisponendo il funzionamento dello stimolo 1), nel momento in cui la spazzola passa per la lamella 0 (facendo scattare il relè R_1 e chiudere il suo interruttore) la corrente si stabilisce in un primo istante nel circuito segnato in rosso. Seguono i seguenti effetti :

1) chiusura del relè R_8 del primo stimolo

2) scatto e chiusura del relè R_2, che determina il passaggio della corrente nel circuito segnato in verde, con conseguenti :

a) scatto e chiusura di R_7 (lo stimolo si accende)

b) spostamento in basso del relè polarizzato P_2

c) scatto del relè R_4 con apertura del relativo circuito e scatto e spostamento in basso del relè polarizzato P_3 (senza nessuna conseguenza, perchè R_4 è aperto)

d) scatto del relè R_5 che determina la chiusura del circuito segnato in giallo, che ha per conseguenza il funzionamento degli avvolgimenti b dei relè P_1 e dell'avvolgimento a corrispondente allo stimolo 1. In tal modo, esercitando gli avvolgimenti a un'azione doppia di quella degli avvolgimenti b, si avrà lo spostamento a destra di tutti i relè tranne quello corrispondente allo stimolo 1, che si sposterà a sinistra.

3) Per l'eccitazione dell'avvolgimento a del relè D_2, questo si sposta a destra, e la corrente eccita invece l'avvolgimento b, continuando a mantenere a destra D_2 finchè c'è contatto nel nastro. (Ciò allo scopo di evitare che, durando il contatto nel nastro più di un secondo, il successivo passaggio della spazzola allo zero abbia effetto).

= = = = =

Quando la spazzola ha lasciato la lamella 0, la situazione è la seguente :

R_1 ed R_2 aperti

R_4 chiuso

P_3 in basso

P_2 in basso

R_5 aperto

P_1 (1 stimolo) a sinistra

P_1 (II-VI stimolo) a destra

R_7 non più eccitato, si aprirà nel tempo stabilito preventivamente in relazione alla durata fissata per lo stimolo

D_2 rimane a destra ed R_8 chiuso, finchè perdura il contatto sul nastro. Cessato questo, R_8 si aprirà con lentezza maggiore di R_7, e D_2 ritornerà a sinistra.

Consideriamo ora il caso in cui il soggetto non preme nessun tasto.

Dopo aver compiuto un giro completo, la spazzola ritorna a toccare la lamella 0, ma, come si è detto, non produce alcun effetto se non v'è contatto sul nastro. Se invece esiste contatto sul nastro, si ripristinano tutti gli effetti di cui ai numeri 1 - 3, (naturalmente in relazione allo stimolo il cui circuito è chiuso dal nastro) ma per il fatto che P_3 è in basso ed R_4 è chiuso, la corrente passa per R_3 il cui scatto aziona il contatore delle reazioni mancate. Un istante dopo funzionerà R_4 (che dev'essere un po' più lento di R_3).

Dopo segnata la reazione mancata, si ripristina la situazione precedente.

III copia della tavola

Il soggetto risponde, premendo il tasto 1, corrispondente allo stimolo 1, che ha funzionato (reazione esatta).

Come si vede seguendo i circuiti segnati in rosso, l'abbassamento del tasto produce i seguenti effetti :

1) scatto del contatore corrispondente al tempo di reazione
2)Riporta in alto P_3 (con il risultato che il prossimo stimolo non farà segnare il contatore delle reazioni mancate
3) Sposta in alto D_1, interrompendo così il circuito dei contatori prima che la spazzola tocchi la lamella successiva. Però la tensione passa al secondo avvolgimento, per mantenere in alto D_1 finchè il tasto è abbassato.
4) L'abbassamento del testo richiama la corrente anche nel circuito segnato in bleu, attraverso al relè R_6, il cui scatto provoca l'alimentazione degli avvolgimenti P_{1b}, con spostamento a destra del deviatore. Per non interrompere il circuito di R_6, questo ha anche la funzione (segno arancione) di chiudere un circuito (arancione) che lo mantiene ancora in contatto col tasto. Solo dopo alzato il tasto, il relè R_6, tornando in riposo, richiude il circuito errori. Qualunque tasto premuto successivamente (compreso il primo, cioè quello già premuto) segnerà errore.

IV copia della tavola

ERRORI (circuito in rosso)

Lo stimolo sposta (o lascia) a sinistra tutti i relè P_1 non corrispondenti al proprio circuito. Qualunque dei cinque tasti dei circuiti non corrispondenti allo stimolo provocherà, se premuto, lo scatto del contatore errori.

Ugualmente, come si è già visto, scatterà il contatore errori se il tasto corrispondente allo stimolo sarà premuto una seconda volta.

REAZIONI MANCATE (giallo)

Come si è visto, lo stimolo abbassa P_3, in modo che al successivo stimolo, se non è avvenuta nel frattempo nessuna reazione, scatta il contatore delle reazioni mancate. D'altra parte qualunque risposta, esatta o errata, mediante l'avvolgimento b di P_3, sposta in alto P_3 escludendo il circuito delle reazioni mancate.

REAZIONI RITARDATE (circuito azzurro)

La spazzola, passando per la lamella 99 agisce direttamente sul P_2b: sposta in alto P_2 in modo che qualunque risposta esatta avvenuta dopo questo istante e fino ad un prossimo stimolo fa scattare il contatore delle reazioni ritardate.