

Dopra: 1 a pag. 46 incluse

Vetturetta donata alla Scuola degli  
Ingegneri di Padova

Cavozzino  
e relativo motore da  $1\frac{1}{2}$  HP

Fascicolo I<sup>10</sup>

A. 1900

# Carozzino e relativo motore da $1\frac{1}{2}$ HP



20/900  
5

Diametro interno della vosta dentata per la catena (fondo dei denti) mill. 372 (vedi pag. 43 nota 12/901)

Groffera del blocco delle vecchie catene approntate in officina Alliani Giuffrè mill. 10,2 <sup>x10%</sup>

Passo della vosta predetta mill. 32,45 (blocco 10,2)

Groffera del blocco delle nuove catene

Orvanpton Data della Soc. Navardi mill. 10 <sup>x10%</sup>

Passo di questa catena mill. 31,87, cioè

61 passi corrispondono una lunghezza di mill. 1944. La lunghezza del brichetto è di 14 <sup>1160</sup> (1).

Al dei denti della sopra detta vosta 37

Al " " del vecchio --- 11

Esperienze di diffusione della sopra detta catena Orvanpton:

Lunghezza primitiva del pezzo mill. 176

Al dei passi soggetti alla diffusione 5.

Con chili:	850	lunghezza	177,5	allung. totale	1,5
"	1000	"	178,8	"	2,8

(1) La stessa lunghezza nelle vecchie catene approntate dalla Alliani Giuffrè in 2. 12.

2

Con chili:	1030	lunghezza	179,	Spallung.	to	table	3,5
" "	1070	"	180,3	"	"	"	4,5
" "	1100	"	181,4	"	"	"	5,4
" "	1150 (?)	"	183,5	"	"	"	6,5

A 900 chili cominciano a deformarsi le articolazioni, una in piccola misura e fino ai 900 chili però appare stirata, per una volta, francamente e senza pericoli per l'uso.

Si è rotta ai 1150 chili o poco più, e si è rotta in uno degli occhi delle lamine ove grappa la spina ed è urtata, e precisamente la rottura avvenne presso la prima spina dopo l'attacco.

Una catena Drompton appoggiata a stam-  
mento alla macchina per la refettoria dei  
materiali per chili 900 e poi si fissa  
lateralmente a forza di braccio finte  
la bilancia della macchina segna 800  
chili si allunga di mill. 0,3 per  
passo oltre una lunghezza di 61 passi  
è passata da mill. 1944 a mill. 1962.  
e così va bene perché la catena

26/900  
5

3

potrà adattarsi alle ruote dentate dei vecchi  
carrozini (il nuovo compreso). Il <sup>della catena</sup> poffo ~~veramente~~  
veramente più costo di quello delle ruote dentate,  
ma va bene così giacché col tempo il ~~poffo~~  
~~è~~ o, dico meglio, con l'uso, il poffo andrà  
fino si allunga. Il poffo della catena  
spivata nel modo sopraddetto diventa mill.  
32,17 (prima dello sferramento era mill. 31,87)  
mentre quello delle ruote, con sbocco della  
catena di: mill. 10 di spessore, 2 e di:  
mill. 32,43.

$\frac{30}{5} 900$  Nel motore da  $1\frac{1}{2}$  HP la molla elicoidale  
del regolatore centrifugo deve avere un  
momento di: 10760 a 300 giri per  
1', e di: 43060 grammi-millimetri a  
600 giri (vedi pag. seguente alla data  $\frac{31}{5} 900$ )

" " Il serbatoio d'acqua del carrozino da  $1\frac{1}{2}$  HP  
pesa senza acqua chili 5,300 e contiene  
litri 9,1 d'acqua; pieno pesa quindi  
chili 14,400.

I lati esterni sono  $350 \times 400 \times 124$   
millimetri; ha 10 tubi del diametro  
di: mill. 39, e della lunghezza di:

4

mill. 400, ed uno di mill. 90<sup>mm</sup> di  
diametro e 400<sup>mm</sup> di lunghezza.

La scatola d'acqua (la sola scatola con  
franca-onda) vuota, pesa chili 1,200 e  
contiene (fino al pezzo condone) litri 0,780  
d'acqua; ~~per~~ con acqua fino al pezzo  
normale pesa dunque in tutto chili 1,980

$\frac{31}{5} 400$

Devesi notare che i momenti della molla  
elicoidale del regolatore per motore da  
 $1\frac{1}{2}$  HP dati alla pag. precedente (data  $\frac{30}{5} 900$ )  
soppoiono che le maffe centrifughe siano  
state ridotte a  $\frac{2}{3}$  di quelle calcolate  
col rapporto costruttivo 1,3 sul motore  
da  $\frac{4}{5}$  HP (I° esposto, progetto originario).

11 11 elastica e gomma per ottenere la fonditura  
incisanti delle coperture di gomma:

- Gomma elastica vergine ---- gr. 7
- Gutta-perca pura ---- " 7
- Soluzione saturata di colofonia  
nella benzina ---- " 12

Si scioglie e si impasta col uello la  
gomma elastica con benzina pura. Si

5

Scioglie a bagno maria la gutta-perca nella benzina colofoniata aggiungendo benzina pura per quanto è necessario.

Si mescolano le due soluzioni e si unge sopra a vello e rispettando a bagno maria.

Così si ha il mastice con cui si spalmava dopo lavatura con benzina pura e spazzola, le fenditure. Dissolto poi a parte questo stesso mastice da poi la gomma che va applicata a caldo alle predette fenditure per ottenerle stabilmente.  $\left[ \begin{array}{l} 6 \text{ gr.} \\ 10 \text{ gr.} \end{array} \right.$  mastice  
di tutto va la sola gutta-perca applicata a caldo.]

$\frac{31}{5}$  900 Diametro nuovo affe motore del carrozino da  $1\frac{1}{2}$  HP mill. 28. È fatto di materiale prodotto a Terni e, si dice, dalla resistenza di chil. 75 per mill. □.

" " Perché il nuovo affe motore (28 mill. di diametro) resti esattamente sollevato dal proprio peso, oltre, ~~una~~ <sup>una</sup> ~~diversa~~ <sup>diversa</sup> ~~maglie~~ <sup>maglie</sup>, perché in opera non eserciti pressione alcuna sul supporto esterno a sfere (presso il volante) e migliori sollevare la sua effrenata ~~libera~~ <sup>libera</sup>, oltre a give dal buco di alto, con un sforzo di chil. 22,500.

" " Il peso dell'intero carrozino da  $1\frac{1}{2}$

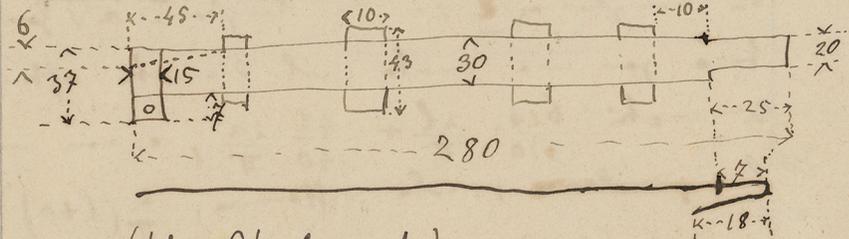




~~Differenze~~ ~~tra~~ ~~due~~ ~~hopper~~ ~~notevoli~~  $\sqrt{\text{fra}}$  il diametro  
 del loro della ~~copertura~~ ~~tra~~ e quello della camera d'aria  
 gonfiata solo grazie e raccolto per dare la forma  
 di loro, si può ritenere  $\frac{2l}{\pi} = 0,64 \cdot l$  rappresenti il  
 diametro della circonferenza media della vuota  
 a cui la camera d'aria va applicata può  
 essere applicata. ~~Si può dire solo~~ ~~Possibile~~ ~~per~~  
 derivare qualche inconveniente nel caso in  
 cui le ~~proprie~~ ~~differenze~~ fossero in meno,  
 cioè il loro diametro del loro della camera  
 d'aria, fosse maggiore di quello del loro  
 della ~~vuota~~ ~~copertura~~ ~~della~~ ~~vuota~~.

$\frac{18}{6} 900$

Ecco le dimensioni della fascia di banda  
 ordinaria (piuttosto sottile) che serve al freno parte  
~~della~~ ruote dentate motrici, giunti all'inizio del  
 moto quando si ~~dispongono~~ ~~le~~ ~~dispone~~ la  
 trasmissione alla minima velocità, per evitare il  
 forte rumore d'ingranaggio della ~~vuota~~ coppia delle  
~~delle~~ ruote che serve alla minima velocità;



(Vedi data seguente)  
e pag. 120 data  $\frac{8}{902}$

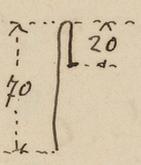
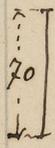
$\frac{24}{6} 90$

In seguito questa fascia di banda venne  
 rivestita di pelle di vacchetta (spessore  $\frac{2,3}{3}$ )

con una <sup>di: detta pelle</sup> fascia di mill. 33 di lunghezza.

$\frac{24}{6}$  900

La fascia di tela voluta di cotone ingrigiate per di tela delle coperture di gomma <sup>Pirelli</sup> vanno fatte di 75 mill. di lunghezza voluta al bianco la cimosa d' ambe le parti. Vanno invece tagliate da <sup>a 95</sup> 90 mill. voluta si taggano <sup>da</sup> una pezza di tela lasciando la cimosa da una parte sola, e ripiegando la tela (doppia) dall'altra parte di 20 mill. Nell'uno e nell'altro



caso la fascia si punta con spaghetto forino ed a punti lunghi, facendo i punti a 20 mill. di distanza dal centro di ferro della copertura.

La lunghezza totale occorrente per ciascuna fascia è di 2 metri ed ancora alcuna qualche centimetro.

$\frac{28}{6}$  900

Nel conta-dibitanti in forma d'orologio da tasca, l'indice che gira alla circonferenza fa un giro completo per 91 giri della ghialletta. Questa ha 5 denti, cioè esegue 5 giri per della ruota per farne uno ~~giro~~. Se la ruota del viscolo ha un 0,20 di diametro, la sua circonferenza è di un 2,20 e quindi ~~una~~ ~~circonferenza~~ un giro di detto indice esegue metri  $5 \times 91 \times 2,20 = 1001$  di percorso. Alu dibitanti.

~~Detto D it 2~~

Della  $C$  la circonferenza delle ruote in metri,  
la velocità chilometrica oraria è eguale al  
numero di giri che fa la ruota stessa in  $t''$   
effando

$$t'' = 3,6 \cdot C$$

~~oppure l'indice del conta-chilometri deve~~  
oppure è eguale al numero di rivoluzioni  
(circa  $\frac{1}{100}$  di giro all'indice) che l'indice  
del conta-chilometri percorre in  $\sigma''$   
effando

$$\sigma'' = 3,6 \cdot \frac{5 \times 91}{100} \cdot C$$

$$\sigma'' = 16,4 \cdot C$$

La ruota a cui il conta-chilometri  
è applicata ha <sup>metri</sup> un  $0,70$  di diametro e  
quindi metri  $2,2$  di circonferenza

$$\sigma'' = 36$$

$\frac{3}{7} 900$

Numero denti e diametri delle ruote  
dentate dalla trasmissione del cambio  
della velocità:

	$\#$ Denti	Diametro circonf. primitiva mill. $328$ (circa)
Ruota della catena	37	
Prochello " "	11	
I <sup>a</sup> ruota matrice	73	mill. 168,5
II <sup>a</sup> " "	60	" 138,5
III <sup>a</sup> " "	39	" 90



Detta C la circonferenza esterna della ruota a cui il conta-chilometri ~~è~~ è applicata, un giro dall'indice equivale a chilometri

$$\frac{8 \times 91 \times C}{1000}$$

supponendo che C sia misurato in metri.

Ora il conta-chilometri è applicato alla ruota della (Diametro mill. 688) e così un giro dall'indice corrisponde a chilometri 0,980.

$\frac{8}{7} 900$

Il tachifoglio applicato alla ruota ~~è~~ sinistra fa un giro per giri  $2\frac{1}{2}$  della ruota, e siccome la detta ruota ha il diametro di mill. 681 e quindi la circonferenza di metri 2,13, e come il tachifoglio ~~è~~ applicato per contare i giri di una ruota che ha la circonferenza  $C = 2,5 \times 2,13 = 5,33$ ; ~~è~~ allora mediante la formula  $t'' = 3,6 \cdot C$

Data a pag. 10 si ha che il numero di <sup>fatti</sup> giri dal tachifoglio in ~~minuti~~ secondi:

$$t'' = 3,6 \times 5,33 = 19''$$

è la velocità in chilometri — ora del veicolo.

in metri

 $\frac{20}{7} 900$ 

Effetto  $\pi$  il diametro dell'ovale motore  
 è  $n$  il numero di giri dell'asse motore in  
 1' in base ai rapporti di trasmissione dati  
 a pag. 11 la velocità in chilometri-ora  
 del veicolo sarà

Rapporto di minima velocità (chilometri-ora)

$$\frac{60 \times 0,127 \cdot n \cdot \pi d}{1000} = 0,0239 \cdot n \cdot d$$

(primi in un'ora)

~~Da~~ Attualmente con gomme nuove la  
 ruota motore ha il diametro di metri 0,681  
 (vedi pag. 11); quando la macchina fa 600  
 giri per minuto si hanno così le seguenti  
 velocità del veicolo:

Con rapporto di minima velocità chil. 9,780 all'ora  
 e m. 2,72 al secondo

" " media " "  $(2 \times 9,780) =$

$= 19,560$

e m. 5,44 al secondo

" " massima " "  $(3 \times 9,780) =$

e m. 8,16 al secondo

$= 29,340$

(vedi pag. 25 e pag. 32)

 $\frac{26}{7} 900$ 

La molla della valvola di scarico è fatta

con filo d'acciajo del diametro di mill. 1,5.  
 Il suo diametro esterno è di 20<sup>mm.</sup> e  
 la distanza delle impastie fra cui resta vecchia  
 in opera (piattino e impastie della valvola) è di mill. 53.

$\frac{26}{7} 900$

Un filo d'acciajo (della solita qualità da mille) e del  
 diametro di mill. 1,7,  
 avvolto sopra un cilindro di 17 millimetri di dia-  
 metro di ~~una molla di diametro di 2~~ da una  
 molla di 25 mill. di diametro esterno. Con  
<sup>6 1/2</sup> ~~otto~~ spire <sup>utili</sup> fu mill. 80 di lunghezza ne feci  
 una molla per la valvola di scarico del  
 motore del carrozino, e la misi in contatto  
 del carrozino come riferiva; se andrà bene  
 lo noterò qui (vedi pag. 19 alla data  $\frac{30}{8} 900$ )

$\frac{31}{7} 900$

Il mastice di benzina e gomma elastica  
 sembra andar bene colle seguenti  
 proporzioni:

Benzina 100

Gomma elastica vergine 14

Si può fare con benzina 100 e  
 gomma 7 e poi lasciare ad evaporare  
 la benzina fino a circa la metà del  
 volume.

Lo si fa a freddo ma con lunga dimora  
 della gomma nella benzina, p. e. tre

mesi, ma meglio un anno.

$\frac{31}{7}$  900

La palmola modificata in officina per ottenere lo fianco corretto, e tale che la valvola d'aspirazione si chiude a gradi 25° dal punto morto esterno.

$\frac{12}{8}$  900

La palmola nuova fatta esattamente secondo la figura di sopra d'acciaio va benissimo sotto tutti i rapporti e con essa, credo, si potrà spingere la valvola anche ad 80° o 90° giri. Con essa, e con l'aspirazione a punto, la valvola d'aspirazione si chiude a 45° dalla manovella dal suo punto morto esterno. Al punto morto esterno la valvola di fianco è <sup>già</sup> aperta di mill. 2,5.

$\frac{14}{8}$  900

La lunghezza a cui deve essere tagliata la corda per l'innesto (carrozino  $1\frac{1}{2}$ ) ~~deve essere~~ di metri 1,48; si fanno tre spine. Una spina che ha una

lunghezza di corda di metri 0,48. Si rivolle con rivestimento doppio (una in parte opposta dell'altra) di corda da stivali 15 mill. di

|| ||

Il cordino a molla elicoidale che da <sup>lavorato</sup> <sub>(vedi pag. 74)</sub> <sub>(vedi pag. 77)</sub> <sub>(vedi pag. 79)</sub> moto all'oliatore (carrozino  $1\frac{1}{2}$ ) deve avere la lunghezza naturale di metri 0,32.

Si usa per farlo filo d'acciaio di mill. 0,4 di diametro.

Il diametro esterno di tutta corda è di mill. 3,2.

$\frac{15}{2} \frac{900}{3}$  La molla della vecchia e usata già per  
 3.400 chilometri della vettura di Gravio e  
 di approvazione la trovai tale che la vettura  
 di Gravio cominciarò a aprirsi per una giunta  
 di chili 0,450, e quella di approvazione per  
 una giunta di chili 0,150.

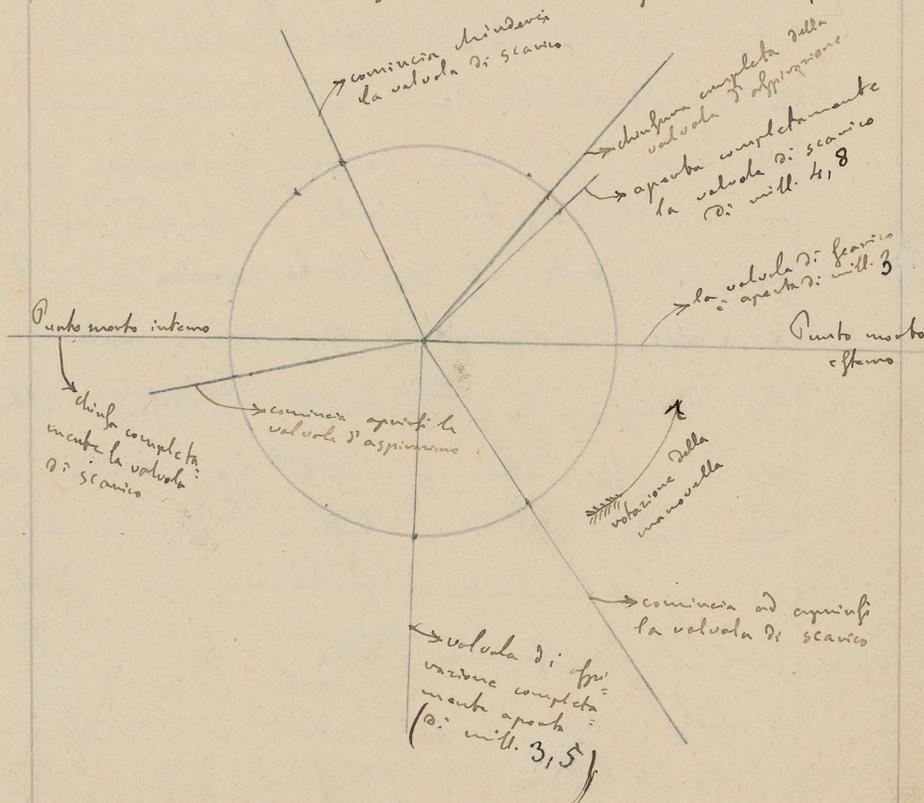
$\frac{26}{4} \frac{900}{4}$  Oggi si trovò che con macchina a vuoto  
 la velocità minima era di giri 430, e  
 quella massima di 810. Baffo che  
 quando la macchina lavora <sup>ultima</sup> questa velocità si  
 riduca a 770 giri per minuto, si fece  
 alla formula di pag. 13 <sup>(Dai dati di pag. 11)</sup> e ritrattando il  
 diametro della ruota motrice di mill. 681,  
 come è detto alla pag. stessa, si trovò che  
~~con rapporto di velocità~~ la velocità del  
 veicolo, se la macchina fa tutti i giri 770  
 giri, sarebbe con rapporto di velocità  
 minima chilometri all'ora 12,500  
 media " " 25 —  
 massima " " 37,500

A Padova infatti con buone strade,  
~~ovviamente~~ il tachispropio mi vide ~~ovviamente~~

38 chilometri all'ora.

$\frac{28}{8} 900$

Il diametro esterno del volante è di mill. 526.  
 Oggi ho ben determinato quando la macchina  
 a mano ad ago ad ago, le fasi della distribuzione  
 con la puleggia nuova, oltre con quella fatta  
 esattamente, senza variazione alcuna, sulla base  
 d'acciaio. Di questa puleggia è detto qualche cosa  
 a pag. 15 alla data  $\frac{12}{8} 900$ , ma tutte le fasi  
 della distribuzione con la nuova non determinate.  
 Ecco il relativo diagramma della distribuzione:



ute

29 geco  
8

La palinuro venne calcolata in base alle seguenti  
preferenze.

Il movimento delle valvole deve avvenire di moto  
uniformemente accelerato prima e di uniformemente  
ritardato poi, e cioè la valvola si apre o si chiude  
prima muovendosi di moto accelerato e poi <sup>uniformemente</sup> ritardato.

L'aprirsi però della valvola di scarico ~~avviena~~  
deve avvenire con legge inversa e <sup>con moto</sup> ~~uniformemente~~  $\sqrt{t}$   
accelerato prima e ritardato <sup>post</sup> (vedi alla pag. 23 del  $\frac{1}{2}$  9700)

Nella intesa cosa le valvole si ~~aprono~~ devono  
aprirsi o chiudersi in  $\frac{1}{5}$  ~~di~~ di giro di  
manovella motore, fatta eccezione della apertura  
della valvola di scarico che avviene in un tempo  
appi più lungo (circa  $\frac{1}{3}$  ~~di~~ di giro di  
manovella). La valvola di scarico <sup>quando è</sup>  $\sqrt{t}$  ~~si~~  
completamente, deve essere ~~di~~ di mill. 5,4  
e quella di aspirazione di mill. 3,8

Il diagramma precedente soddisfa molto  
all'ingrosso alle precedenti preferenze, ~~Esse~~  
Senza Esse e che hanno minime differenze  
di regolabilità della distribuzione per parte  
sensibili differenze nella grandezza degli  
angoli; ~~di~~ <sup>poi</sup> i giochi  $\sqrt{t}$  del meccanismo  
di distribuzione influiscono sulla grandezza  
della corsa delle valvole non solo ma  
modificano pure le fasi.

Il vagoato, ridotto da un fine folto dei  
 rivoli bracci di ~~lega~~ leva, fra la corda  
 defenita dal centro del bottone che poggia  
 sulla palanca della distribuzione, e la gran  
 corrispondente perche della ~~valvola~~ <sup>uno o dell'altra</sup> valvola  
 e valvola e 1,56, ed il vagoato  
 inverso e 0,64. Po' vale del vago  
 per l'lti i motori da  $\frac{4}{5}$  da  $1\frac{1}{2}$  e  
 da 3 HP.

Il vagoato appunto soggetto al motore  
 da  $\frac{4}{5}$  <sup>HP</sup>  $\sqrt{e}$  1,3, e appunto a quello da  
 3 HP  $\sqrt{e}$   $\frac{1}{1,3}$ .

$\frac{30}{8}$  900

Oggi venne messa a posto <sup>nuova</sup> la molla  
 della valvola di fransio di cui e detto  
 a pag. 14 pag alla data  $\frac{26}{7}$  900, <sup>inter</sup> ponendo  
 dopo di carboni <sup>diametro</sup> di latta ove la molla  
 poggia sulla ingroffa del corpo della valvola.  
 (come si e fatto per il consumo da  $\frac{4}{5}$  HP).

Quando e <sup>a posto</sup> questa molla, occorrono due 2,100  
 di giunta perche la valvola comincia ad aprirsi.

Il <sup>intorno</sup> diametro degli occhi esterni della molla  
 e di mill. 16. (v. d. pag 45 alla data  $\frac{17}{1}$  901)

$\frac{31}{8}$  gas

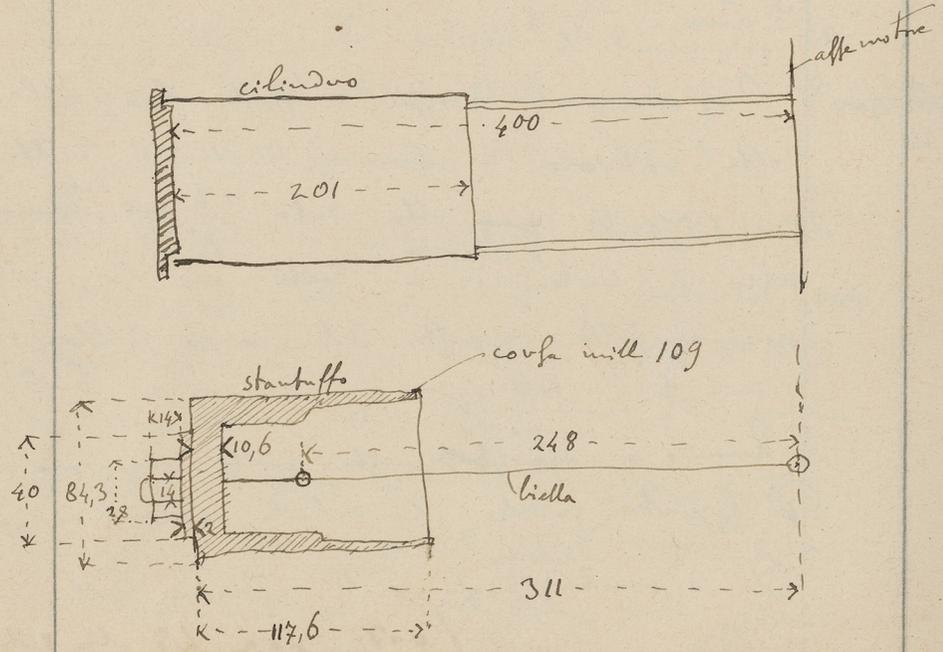
La corda nuda  $\rho$ : ferro fatto di Bonelli  
 che venne rivestita con doppio strato (avvolgimenti  
 opposti)  $\rho$ : cordella da spivalice che fu provata  
 (giakkarum)  
 alla prima occasione e fatta con 10 fili di  
 nudo e 15  $\rho$ : contorni (avvolgimenti opposti)  
 in tutto 25 fili del comune diametro di  
 mill. 0,72. Ha il diametro di mill. 4,5 mediamente

11 11

La molla vecchia della valvola  $\rho$ : ferro,  
 sostituita da quella nuova  $\rho$ : cui  $\rho$  sotto  
 alle pagine 14 e 19 ~~vece~~ reagiva con  
 chili 1,600.

$\frac{1}{9}$  gas

Dati relativi al motore:



La corsa dello stankheffo  $\rho$  di mill. 109.  
 (per altri dati vedi pag. 34 e 35).



Distanza interna del fondo del cilindro all'effe matrice - - - - -	mill. <sup>hi</sup>	398
" " " " " "		
Dalla bocca del cilindro indefino	"	202
Lunghezza bicella da centro a centro	"	246
Lunghezza stantuffo (non compreso il visello)	"	117
Suo diametro	"	85
Spessore fondo dello stantuffo	"	11
Altezza affe di rotazione della coda di bicella dal fondo interno dello stantuffo - - - - -	"	52
Raggio della manovella matrice quindi	"	55
Porta stantuffo - - - - -	"	110

Con questi dati e non tenendo conto del volume delle sporgenze solide sul fondo del cilindro e sulla faccia dello stantuffo, la lunghezza della camera di compressione infernale di mill. 34, e tenendo conto di quelle sporgenze (e <sup>relativi</sup> ~~come~~ coi <sup>vanerani</sup> impiegati nella pag. precedente), la detta lunghezza infernale di mill. 30,5, ~~per cui si~~ ~~vede che i~~ ~~infeltri~~ e la compressione

a temperatura costante <sup>cap</sup> ~~si~~ di abbassare  
effett.  $\frac{110}{39,5} = 3,6$ ; ~~per~~ i ~~valori~~  
gradi coincidenti.

$\frac{1}{9} 900$

La lunghezza della corda da me ~~si~~ <sup>vive</sup>  
spinta con doppio stato di cordella da ~~spingere~~  
spingere, ~~è~~ necessaria per applicarla al freno  
(caricava da  $1\frac{1}{2}$  HP) e di metri 1,18, non  
compresi la maggiore lunghezza per fornire l'occhio (vedi  
il prospetto di quello che è detto a pag. 18  
data  $\frac{29}{8}$  <sup>900</sup> aggiunto da la palmeta ~~è~~  
calcolata <sup>in modo</sup> ~~che~~ <sup>quasi</sup> la velocità di scario si chiude  
completamente (punto punto interno) e comincia  
ad aprirsi quella di aprimento, la velocità di  
spingitori d'acciajo avvistati alle estremità  
della leva che comanda la velocità, non  
è zero (come dovrebbe esse se venisse la  
velocità di scario andasse chiudendosi con ritmo  
uniformemente ritardato e quella di aprimen-  
to andasse aprendosi di modo uniformemente  
accelerato), ma  $\frac{1}{6}$  circa di  
quella con la quale si muove il punto  
della palmeta che, in quell'istante, è  
a contatto col bottone cilindrico d'acciajo  
che poggia sempre sopra di esso, e fissa  
all'estremo della leva angolare della distribuzione.

$\frac{1}{9} 900$

pag. 54  
dat.  $\frac{29}{8}$   
900

$\frac{2}{9} 900$ 

Seri col carrozino piano banffino fatti  
da S. Dioniso (Evilisti); ecco i risultati  
della misura delle maggiori pendenze della  
ghada.

Prima svolta .....  $13 \frac{0}{0}$

Tratto rettilineo succeduto, a marcia via  
fra la prima e seconda svolta  $12,5 \frac{0}{0}$

~~Seconda svolta di fronte a  
partenza verde  $12 \frac{0}{0}$~~

Poco prima della seconda svolta (tratto rettilineo)  $11 \frac{0}{0}$

Seconda svolta di fronte ad una postiera  
verde praticata nel muro di cinta  $13 \frac{0}{0}$

Poco prima del via piano dei grandi cancelli  $7,7 \frac{0}{0}$

Il motore era stato progettato per cavalli  $1 \frac{1}{2}$   
con 600 giri per minuto all'asse motore.  
Ora da quanto si è detto a pag. 13 con 600  
giri di velocità ~~di~~ e col rapporto di minima  
velocità il veicolo fa metri 2,72 per secondo.  
D'altro canto il veicolo pesa, completo, chili  
238 (vedi pag. 5 e 6); il peso 72 e la sua  
63 quindi il peso totale mentre si solleva con  
di chili 373. Posto un coefficiente di

resistenza al rotolamento del  $2\%$ , occorre  
 infatti per questa resistenza la trazione di  
 chili  $0,02 \times 373 = 7,46$ ; per vincere la  
 pendenza del  $13\%$  occorre inoltre una  
 trazione di chili  $0,13 \times 373 = 48,49$ ; in  
 tutto una trazione di chili  $7,46 + 48,49$   
 $= 55,95$  chili quindi il lavoro di  
 chilogrammetri  $2,72 \times 55,95 = 152$

cioè ~~due~~ due cavallie abbondanti, e notifi bene,  
 Cui deve attribuire principalmente alla  
 modificazione della pellicola (fascia cornea);  
 forse <sup>(??)</sup> all'uso del unguento di benzo 3 di  
 benzina e 1 di glicobolo, ed alla grande  
 mobilità della macchina per merito esclusivo  
 del mio lavoro (vedi pag. 32 alla data  $\frac{2}{10}$  900)

2 cavalli sul condizionale della nota storica del  
 veicolo (vedi pag. 32 alla  
 data  $\frac{2}{10}$  900).

$\frac{7}{9}$  900

L'angolo <sup>piano del</sup> che il piano del vagnone  
 forma col terreno quando girata, e di  $63^\circ$ .  
 Dall'asse geometrico del tubo anteriore  
 del telaio (che unisce le ruote direttori)  
 al piano del terreno si sono 380 mill.  
 quando le gomme sono gonfiate normalmente  
 etc.

$\frac{16}{9}$  900 Pareva che l'accensione fosse troppo anticipata  
 perché la macchina tanto fredda che calda  
 a pericolo come a grande velocità dava qualche  
 colpo duro. Venne rettificata ~~in~~ <sup>di molto,</sup>  
 ma quando la macchina è stata calda si  
 presentavano degli scoppi molto violenti  
 e fragorosi: questi si facevano sentire  
~~per~~ <sup>abbastanza</sup> l'ammortatore; pare che l'accensione  
 avvenisse così in ritardo ~~da~~ da succedere  
 quando cominciava ad aprirsi la valvola  
~~della~~ di scario. Il fatto è che quando  
 si manifestano questi colpi la macchina  
 finisce col fermarsi. Operando subito  
 per avviare <sup>di nuovo</sup> ~~la~~ <sup>la</sup> ~~si~~ si ricorre, e se  
 mentre si gira a mano si continua  
 a stringere regolarmente la leva dell'<sup>acc</sup>  
 accensione, avven si producono subito i  
 questi colpi forti precaccinati, ma  
 la macchina si avvia. Dal resto  
 tutto funziona perfettamente, valvole  
 pistellini, accensione, ~~la~~ distribuzione  
 ecc. ecc.

~~La~~ ~~Vol~~ E' curiosa ~~che~~ che aspettando  
 10 o 15 minuti, ~~la~~ ~~si~~ si visiva  
 poi ad avviare la macchina e con tutta  
 facilità; ~~ella~~ ~~si~~ continuava ad andare bene  
 se ~~o~~ a vuoto, ma opponendo resistenza  
 al suo moto e per un certo tempo  
 principavano i colpi falsi irregolari,  
 ed a capo!... ~~Il fatto~~ ~~che~~ ~~ella~~  
~~de~~ ~~si~~ provò a cambiare ad ingegnere  
 buona benzina pura invece che il solito  
 miscuglio (volume 1 petrolo in 3 di benzina),  
~~si~~ ~~petrolo~~ ~~e~~ ~~benzina~~, ma l'inconveniente  
 si manifestò lo stesso e nello stesso modo (1).  
 Dal' inconveniente non me lo spiega  
 bene, e' certo però che anticipando  
 l'accensione e anticipandola oltre quello  
 che era giusta, la macchina andò

(1) Dev'essere notato che quando si manifestavano quei  
 colpi falsi per altro verso l'ammortatore, usiva  
 da questo del fumo con forte odore di  
 petrolo. E per questo <sup>che</sup> ~~si~~ provò la sola  
 buona miscela del miscuglio 2.° giusta  
 con petrolo.

con colpi pianti un non due

benissimo. La rottura che determina  
 gl' inconvenienti sopracitati era tale  
 che lo frastellino cominciava ad aprire  
 il foro dell' accenditore quando la manovella  
 era appena giunta al punto morto  
 interno, forse a 6 o 7 gradi da esso.  
 La macchina ha la probola d'accensione  
 vecchia, la prima che venne data da  
 me difegnata, e che in fondo va bene.  
 Con questa probola l'agivimento dello  
 frastellino e' relativamente lento.

Fin che ricordo voto:

Quando venne montato il contachilometri

era il 20 gao e segnava 643. Si ricorda  
 portava già 4 <sup>per lo meno</sup> ~~9 gao due~~ nuove  
~~vecchie per il fatto con gomme e vecchi~~  
~~fino a cui la sinistra anteriore e la motrice. La destra~~  
~~con quella fece anche il viaggio da~~  
~~anzioso un po' sempre con gomme vecchio fino al 12 gao (a Quirino)~~  
~~data a~~ ~~si vennero~~  
 nella qual epoca venne applicata anche la terra  
 applicata ~~l'alt~~ ~~e~~ ~~coppe~~ ~~fontina~~ ~~vecchie~~  
 gomme nuove ~~di~~ ~~della~~ ~~data~~ ~~di~~ ~~fale~~ ~~applicate~~ ~~come~~  
~~alle~~ il contachilometri segnava 910 ~~per~~  
~~into~~ ~~al~~ ~~12~~ ~~gao~~ (vedi pag. 77 data ~~26~~ ~~7~~ 901)

17/9 gao

25/9 gao

Dopo l'applicazione delle rotelle di legno  
 al registo del regolatore, la ~~era~~ macchina  
 fu 420 giri a minimo e 800 a massima.  
 Co a modificazione di punti e' dato a pag. 16.

$\frac{11}{10}$  900

Oggi il contachilometri segnava 1700 (vedi pag. 28 alla data  $\frac{17}{9}$  900)

$\frac{12}{10}$  900

Fino da vicenda nota che la catena nuova Bvampton venne applicata al carrozino ai ultimissimi di viaggio (vedi pag. 2 alla data  $\frac{26}{5}$  900) cioè circa due mesi prima della applicazione del contachilometri (vedi pag. 28 alla data  $\frac{17}{9}$  900).

Dal  $\frac{26}{7}$  all'  $\frac{11}{10}$  il veicolo ha fatto chilometri 1700 - 643 = 1057. Dunque chilometri 1057 in 77 giorni e in proporzione in due mesi avrebbe aver fatto del. 820 circa. Sono note che fu un braccio che immediatamente prima di partire per Durazzo era al  $\frac{9}{8}$  il contachilometri segnava 820, quindi dal  $\frac{26}{7}$  al  $\frac{9}{8}$  (giorno di partenza per Durazzo) il veicolo avrebbe percorso chilometri 820 - 643 = 177 (vedi pag. 28 alla data  $\frac{17}{9}$  900), e in proporzione in 60 giorni avrebbe aver quel percorso chilometri 280 circa; il conto dunque va a sfavore, e all'incirca si può ritenere che se nel giorno d'applicazione della nuova catena si fosse stato applicato il contachilometri si avrebbe seguito 643 - 780 = -137 e così per avere l'età chilometrica della nuova catena Bvampton basta aggiungere

(+) Dunque 13 chilometri al giorno in media.

780 del. (2)

137 alla diretta indicazione del contachilometri  
hi.

Oggi p.e. il contachilometri segna 1700,  
e quindi l'ora della partenza in ~~ad~~ chilometri  
è 1837.

$\frac{22}{10}$  900

L'arrivo il 18 com. parti da Livorno ~~ad~~  
con l'arrivo Brno Durio alle 8.30'  
ed arrivammo a Padova, alla Scuola d'aggiu-  
tazione, alle 11.35. La <sup>dei tempi</sup> ~~durata~~ delle fer-  
mate <sup>volontarie</sup> lungo la via fu per lo meno di  
20 minuti, e la percorrenza segnata  
dal contachilometri fu di 91 chilometri.  
Il consumo di benzina in questo viaggio  
fu di chilogr. 2,182. Perciò  
per ~~ogni~~ <sup>ogni</sup> ~~cento~~ <sup>cento</sup> chilometri vennero fatti,  
oltre il tempo delle fermate, in 2  
ore e 45 minuti con un media  
chilometri 33 all'ora col consumo  
di 24 grammi di benzina per chilometro.  
L'arrivo fatto nello stesso viaggio cammi-  
nando all'ora più lentamente, partì il  
camorriero da  $1\frac{1}{2}$  Dovesa seguire quello  
da  $\frac{4}{5}$  il consumo venne trovato di  
grammi 23,9.

Il viaggio venne fatto senza inalterare  
olio nel rispettivo barattolo che alla partenza  
era pieno; anzi all'arrivo olio ce n'era  
ancora per 20 o 30 chilomchi.

$\frac{2}{10} 900$

Ecco alcuni ~~grati~~ numeri relativi alla perdita  
della specie di ~~lunario~~ misurate oggi:

In faccia al cancello <sup>di ferro</sup> di Carlo Perugi	5 %
Al <del>trapezio</del> trapezolo per allineare le belle	7,8 %
Poco prima del portone della nostra corte	8,6 %
In faccia al portone ridotto	7,5 %
In faccia alla gradinata della nostra casa	9,4 %
Immediatamente prima della usciata	10,6 %
Immediatamente dopo <del>la</del> <sup>la</sup> usciata medesima	7,8 %
Di fronte alla casa di Depone lavandaio (franco della nostra)	8,1 %

La vanga che del Ponte mette alla  
Piazza diede la perdita 8,4 in principio,  
9,5 a metà; 8,4 in cima. Si può quindi  
ritenere che tale vanga presentò mediamente  
la perdita del 9 %.



~~38~~ ~~dati da alt. etc.~~

$\frac{5}{11}$  900 La rampa meridionale che conduce alla  
Piazza in Quinzano ha le seguenti pendenze.

Nel primo  $\frac{2}{3}$  14,3  $\frac{0}{0}$  mediana.

Nell'ultimo terzo, ~~o, due metri~~ ~~spazio alla pendenza~~  
la cima e precisamente sotto  
la prima casa, 16,2  $\frac{0}{0}$ .

La strada militare che conduce al Molo  
ha le seguenti pendenze:

I° rettilineo mediana	-----	11,7 $\frac{0}{0}$
massima	13,8 $\frac{0}{0}$	
1 <sup>a</sup> svolta	-----	13,6 "
II° rettilineo mediana	-----	8,8 "
massima	10,5 $\frac{0}{0}$	
III° rettilineo mediana	-----	10,1 "
massima	12,1	
3 <sup>a</sup> svolta	-----	15,4 "
IV° rettilineo mediana	-----	11,7 "
massima	14,7	
4 <sup>a</sup> svolta	-----	9,2 "
V° rettilineo mediana	-----	8,0 "
5 <sup>a</sup> svolta	-----	10,0 "
VI° rettilineo mediana	-----	10,3 "
VII° " " " "	-----	12,5 "
massima	14 $\frac{0}{0}$	
VIII° rettilineo mediana	-----	12,5

<u>IX</u> ° vettilineo mediamente	11,7 $\frac{0}{0}$
massima 12 $\frac{0}{0}$	
<u>X</u> ° vettilineo di fronte alla <u>Cafetta dell'Incendio</u> (questa cafetta è l'ultima più alta)	9,2 "
1 <sup>a</sup> Rivolta dopo la predetta Cafetta	10,1 "
<u>XI</u> ° vettilineo (primo dopo la Cafetta) mediamente	11,8 "
2 <sup>a</sup> Rivolta dopo la Cafetta	13,0 "
<u>XII</u> ° vettilineo mediamente	14,0 "

Per il tratto cofi di strada considerato, cioè fino al XII° vettilineo inclusivo, la pendenza media dei vettilinei è cofi del 11  $\frac{0}{0}$  molto approssimante; e la pendenza ~~di~~ media delle svolte, unificate, per la strada, sul l'asse della strada, è 12  $\frac{0}{0}$  molto approssimante.

$\frac{18}{11} 900$

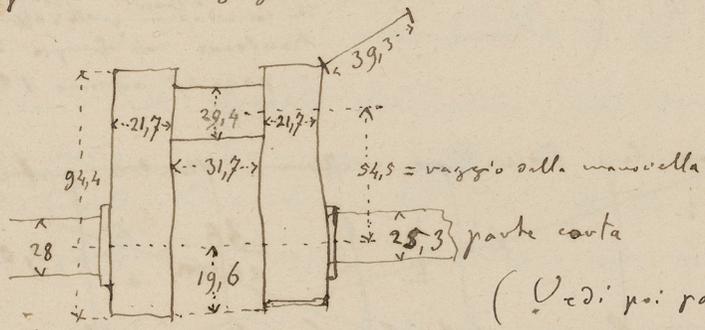
Uno dei contrappesi di ghisa applicati alla manovella motrice, compresa la vite che lo fissa, pesa chiloz. 0,820.

Lo stantuffo con relativi anelli, con biella completa (cuscinetto e ~~di~~ temperino alla testa), attacco della biella allo stantuffo e relativo gretto temperino, ~~stesso~~ <sup>il sistema di</sup> insieme stantuffo e biella completi ed uniti peso chilogrammi 2,595. Il centro di gravità di ~~del~~ detto sistema (stantuffo e biella completi <sup>uniti</sup>) si trova a milli-

~~anche~~ quando la biella è sull'asse dello  
 sbruffo, trovasi su questo asse a mill. 212,8  
 dal centro della ~~superficie~~ testa di biella (vedi pag. 78)  
 La lunghezza della biella da centro a centro  
 è data a pag. 20. (249 mill.)

19  
 11 900

Le dimensioni della manovella motore  
 sono le seguenti:

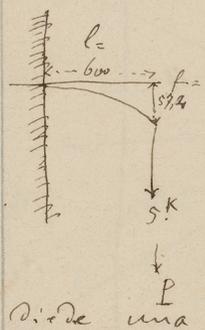


(Vedi poi pag. 78 data  $\frac{9}{8}$  901)

Unità di lunghezza il millimetro.

24  
 12 900

Una sbarra d'acciaio <sup>a bracci aperti</sup> per molla da  
 carovra aveva le dimensioni di 5 per 35  
 millimetri. Incassata e caricata di 5 chiloz.  
 alla estremità libera ed alla distanza  
 di 600 mill. dalla ferrea d'incasso.



Viene una freccia di mill. 57,4.  
 La stessa sbarra con una sporgenza  
 invece di millim. 360 e con lo stesso  
 carico di 5 chil. all'estremo libero  
 viene una freccia di mill. 13,2.

Con  $l = 600$  si riscontra un principio di deformazione  
 permanente quando la freccia raggiunge la grandezza

2. mill. 150. Per la pratica applicazione  
 deve ritenersi che questo limite massimo <sup>accettabile della forza</sup>  $\sqrt{E}$  sia almeno  
 più piccolo. Ottenuto questo massimo 2. 110 mill. invece

2. 150, si trova per il materiale 2. cui è applicata la  
 molla data da Colucci:

$$E = 17000 \text{ (medio dei due esperimenti)}$$

Vedi la  
 nota (⊕)  
 a pag. 38

$$S = 38 \text{ } \left. \begin{array}{l} \text{per mill. } \square \\ \text{camere Val limite 2. al punto} \\ \text{di coincidenza } \square \text{ melle } \sqrt{E} \text{ fatto dal} \\ \text{Reuleaux nell'esp. 2. to} \\ \text{a pag. 67 edizione 1890} \end{array} \right\}$$

~~Allora la forza per molla tollerabile praticamente~~

~~forza:~~

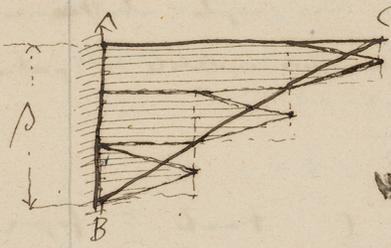
$$f' = \frac{S}{E} \frac{l^2}{a} = \frac{38}{17000} \cdot \frac{l^2}{a} = 0,0015 \frac{l^2}{a}$$

~~Dove l rappresenta la lunghezza della molla~~  
~~ed a lo spessore dell'armatura della camera~~  
~~il tutto in millimetri.~~

~~Per tal modo si ha:~~

<del><math>l = 170 \text{ mill.}</math></del>	<del><math>a = 5 \text{ mill.}</math></del>	<del><math>f' = 8,7</math></del>
<del><math>l = 400 \text{ mill.}</math></del>	<del><math>a = 5 \text{ mill.}</math></del>	<del><math>f' = 48 \text{ mill.}</math></del>
<del><math>l = 170</math></del>	<del><math>a = 2,5</math></del>	<del><math>f' = 17,4</math></del>
<del><math>l = 400</math></del>	<del><math>a = 2,5</math></del>	<del><math>f' = 96 \text{ mill.}</math></del>

Si proietta orizzontale una ~~lata~~ ~~membr.~~ membr. a forma 37  
 rettangolare con lato ~~orizzontale~~ verticale costante ed eguale  
 ad  $a$  si profila, come si vede, in forma ~~triangolo~~ <sup>di triangolo</sup> ~~ABC~~ ABC



Oppure può essere fatto di  $n$   
 foglie sovrapposte tagliate come  
 indica la figura ( $n=3$ ), talché  
 della  $b$  la lunghezza (dimensione  
 orizzontale) di una foglia sia  
 alla ~~forma~~ <sup>AB</sup>  $= b = nb$ .

Per data membr. triangolare, ~~data~~ essendo  $q$   
 il carico unitario per millimetro quadrato a cui  
 è soggetta la membr. sia alla distensione sia alla  
 compressione, dov'è avere per ogni braccio:

$$\frac{E_i}{e} = P(l-x)$$

$$(1) - \frac{q_i}{\frac{1}{2}a} = P(l-x)$$

e dividendo l'una per l'altra queste equazioni:

$$\frac{29P}{E_i a} = 1$$

Da cui

$$e = \frac{1}{2} \frac{E_i a}{q} = \text{costante, perché trattasi}$$

di altern.  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$

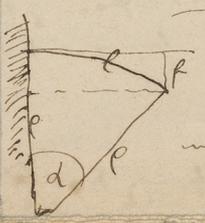
di un solido  $\times$  di eguale resistenza alla flessione

è quindi  $q$  è costante. La  $f$  si trova

$$f \text{ sarà data da:}$$

$$f = e(1 - \cos d)$$

$$\text{ma } d = \frac{l}{e} \text{ è quindi:}$$



$$f = c \left(1 - \cos \frac{l}{\rho}\right)$$

$$= c \cdot 2 \sin^2 \frac{1}{2} \frac{l}{\rho}$$

e potremmo ottenere  $\frac{1}{2} \frac{l}{\rho}$  un'angolo abbastanza  
piccolo ~~da per ottenere per~~ ~~efficienza~~ accettabile in pratica per  $\frac{1}{2} \frac{l}{\rho}$   
 $\frac{1}{2} \frac{l}{\rho}$   
 $\frac{1}{2} \frac{l}{\rho}$

$$f = \frac{1}{2} \frac{l^2}{\rho}$$

ove posto il valore di  $\rho$  tratto dalla  
f. ha:

$$(2) \quad f = \frac{q}{E} \frac{l^2}{a}$$

La massima freccia accettabile sarà quella  
che si ottiene dalla precedente espressione quando  
si ponga  $q = S$ , oppure

$$(3) \quad f' = \frac{S}{E} \frac{l^2}{a}$$

Posto nella (1)  $q = S$  ed  $i = \frac{1}{12} \beta a^3$ ,  
per la ~~la~~ ~~formola~~ ~~d'~~ ~~momento~~ ~~di~~ ~~inerzia~~ ~~si~~ ~~ha~~:

$$\frac{1}{6} S \beta a^3 = P l$$

oppure per una ~~tra~~ ~~volta~~ ~~a~~ ~~folgia~~:

$$\frac{1}{6} S n b a^3 = P l$$

da cui

$$(3) \quad n b = \frac{6 P l}{S a^3}$$

(\*) Dalla (1) si ha per la freccia d'incastro:  $\frac{1}{6} q \beta a^3 = P l$   
da cui  $q = \frac{6 P l}{\beta a^3}$  e ciò anche per una lamina a sezione capata.  
Per questo e poi:

$$(a) \quad f'' = \frac{4 P l^3}{E \beta a^3}$$

che osservando con l'esperienza  $P^3$  e  $P$  determino  $E$  e  $\beta$  (cf. f. ~~del~~ ~~libro~~  
~~di~~ ~~meccanica~~ ~~pag~~ ~~36~~ il valore di  $E$  ~~è~~ ~~dato~~ ~~a~~ ~~pag.~~ ~~36~~. obtenne



40

Over la molla poggiano nel cavo  
con tre pulegge mobile (dici 210)  
fi ~~tra~~ pulegge afferrare

$$b = 40 \text{ mm} \quad a = 5 \text{ mm}$$

e fi deve pungere  $l = 170 \text{ mm}$  e  $P = 75 \text{ d.d.}$   
con cos la (4) da

$$n_p \cdot 40 = \frac{9 \times 75 \times 170}{38 \cdot 5^2}$$

$$n_p = \frac{9 \times 75 \times 170}{38 \cdot 1000}$$

$$= \frac{9 \times 75 \times 17}{38 \cdot 100}$$

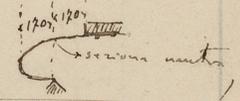
$$= \frac{9 \times 17 \times 3}{38 \times 4}$$

~~n = 3~~  $n_p = 3$

La (2) da la freccia a carico Unitario  
quando fi mette in effa  $q = \frac{2}{3} S$  e cos

$$f_p = \frac{\frac{2}{3} \cdot 38 \cdot (170)^2}{17000 \cdot 5} = \frac{76 \cdot 170 \cdot 170}{3 \cdot 17000 \cdot 5}$$

$$= \frac{76 \times 17}{3 \cdot 10 \cdot 5} = 8,6$$

Adotta la forma della molla ~~si~~ ~~revisita~~ ~~usi~~: 

fi ~~definisce~~ ~~si~~ ~~definisce~~ ~~si~~ nota  $E_1$  e afferrato con l'afferrare  
fi ~~si~~ ~~definisce~~ ~~si~~ ~~definisce~~ ~~si~~ il valore di  $S$  dato  
a pag. 36.

la depressione a carico statico sarà poi circa 41  
 $3f = 26 \text{ mm}$  circa, ed il molleggiamento  
 senza pericolo di deformazione ~~per~~ <sup>può giungere fino a</sup>  $26 +$   
 $\frac{1}{2} 26$  (si è visto ~~per~~ <sup>per</sup> deformazione  $f$   
 $\frac{2}{3} S$ ) ossia a  $39 \text{ mm}$ ; ~~si~~ <sup>si</sup> ~~deve~~ <sup>deve</sup> ~~essere~~ <sup>abbassata</sup>  
 (vedi pag. 48 tab. 2890)

Per la molla anteriore ~~si deve~~ <sup>con le misure montate (dati 210)</sup> ~~prevedere~~ <sup>si deve</sup>  $l = 400$  e  $P = 65$ ; tenendo  
 l'ampiezza di  $b = 40 \text{ mm}$  di larghezza e  $a = 5$

di spessore, e osservando che  $\frac{nb}{l}$  è proporzionale  
 e quindi  $n$  ( $b = 40$  costante) ~~è~~ <sup>è</sup> proporzionale  
 a  $Pl$  ~~ed~~ <sup>ed</sup> ~~è~~ <sup>è</sup>  $f$  (vedi la (3)<sub>bis</sub>), ed  $f$   
 proporzionale a ~~è~~ <sup>è</sup>  $l^2$  (vedi la (2)) si

trova

$$n_a = \frac{400 \times 65}{170 \times 75} \cdot n_p$$

$$n_a = \frac{40 \times 13}{17 \times 75} \cdot 3$$

$$= 2.3$$

$$n_a = 6$$

ed

$$f_a = \frac{400 \times 65}{170 \times 75} \left( \frac{400}{170} \right)^2 f_p$$

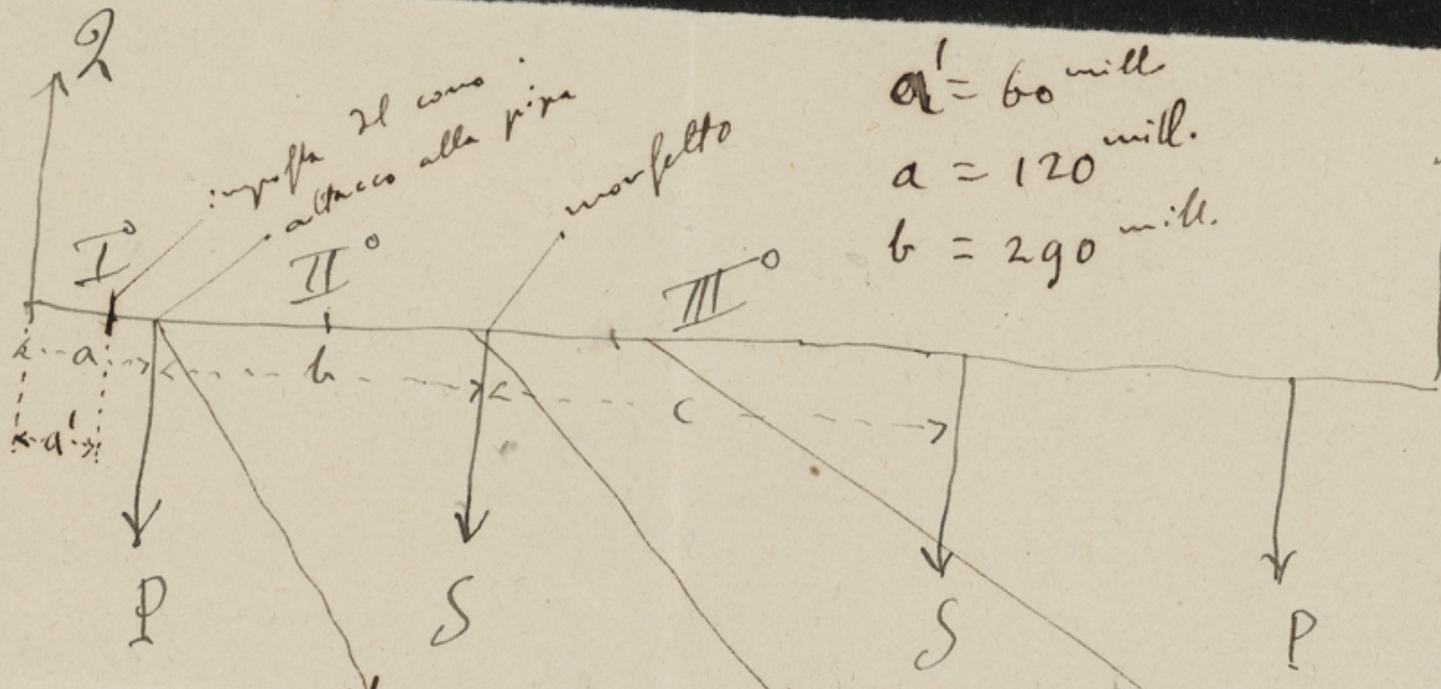
$$f_a = \left( \frac{40}{17} \right)^2 f_p$$

$$f_a = \left( \frac{40}{17} \right)^2 \cdot 8,6 = 47,6$$

Che si sia depressione su carico statico; si avrà poi







$a' = 60$  mill  
 $a = 120$  mill.  
 $b = 290$  mill.

$$Q = P + S \quad | \quad U_1' = 2a \quad | \quad U_2'' = 2a + Sb \quad | \quad U_3''' = \text{coefficiente} = 2a + Sb$$

## Tre persone

$$Q = 114 \text{ (per le persone + somma)} + 60 \text{ per il costo del veicolo} = 174 \text{ chili}$$

$$P = 57 \\ S = 117$$

$$2a = 174 \times 120 = 20880$$

$$2a' = 10440$$

$$2a + 3b = 20880 + 33930 = 54810$$

## Due persone

$$Q = 85 \text{ (per le persone + somma)} + 60 \text{ per il costo del veicolo} = 145$$

$$P = 28$$

$$S = 117$$

$$2a = 145 \times 120 = 17400$$

$$2a' = 8700$$

$$2a + 3b = 17400 + 33930 = 51330$$

Carico unitario a cui si è cimentato il materiale

Tutto all'attacco alla pila con tre persone --  $R = \frac{20880}{1317} = 15,8$  chili per mill. quadrato

" fra i maschetti " " " --  $R = \frac{54810}{1317} = 41,6$  " " "

Idem con due persone ---  $R = \frac{17400}{1317} = 13,2$  " " "

Idem fra i maschetti " " " ---  $R = \frac{51330}{1317} = 39,0$  " " "

Asse delle viti direttive all'impugnatura dei cori interni con tre persone  $R = \frac{10440}{800} = 13$  " " "

" " " " " " " con due persone  $R = \frac{8700}{800} = 10,9$  " " "

$$a = 120 \text{ m.m.} \quad b = 290 \text{ m.m.} \\ a' = 60 \text{ m.m.}$$

Diametro esterno del tubo mill. 32

" interno " " " 28

Momento resistente in chilog. mill. =  $R = 1317$

Diametro alle viti direttive alla impugnatura del corio interno (ove c'è vite) mill. 20

Momento resistente in chil.-mill. =  $R = 800$

Troppo insufficiente  
 di quanto; si deve a  
 pagare  $h_3, h_4 = h_5$

149  
148  
110  
290

179  
174  
113  
461

144  
56  
200

porta il motore  $\omega$  e, in parte, la pedana:  
chilogrammi-mill. 54810.

Con due persone invece i grandi momenti  
sarebbero rispettivamente 17400 e 51330.

Allo stato <sup>con tre persone</sup> fluttuante alla sezione d'impulso  
di uno dei corpi interni (della parte affere)  
delle ruote dentate: chilogrammi-mill. 10440

e con due persone: chilogrammi-mill. 8700

Il tubo che riunisce le ruote dentate

ha mill. 32 di diametro <sup>esterno</sup> e

28 di <sup>diametro interno</sup> ~~esterno~~. Per tal modo il materiale

di cui è costituito sarebbe cementato,

~~a tubo~~ con tre persone sulla pedana

411 attacchi alla ruota <sup>con</sup> ~~con chilogrammi~~

20880

1317 (moltiplicato) = 15,8 chilogrammi circa  
per mill.  $\square$ ;

Per i due mozzelli con

54810 = 41,6 chilog. circa per mill.  $\square$

1317 <sup>tenibilitate</sup>

Quest'ultimo <sup>caso</sup> è Vaccapero, ~~costo~~, e di qui

la nascita del doppio tubo (perché vi

è <sup>poi</sup> anche da tener conto dei fori).

Gli assi delle ruote dentate <sup>hanno</sup> ~~parte~~ la

vite su cui si avviano i corpi <sup>interni</sup> della parte

a sfere, hanno il diametro di 20 mill.;

quindi un momento resistente di 800 chilog.-mill.



Carico <sup>che porta</sup> ~~impendente~~ su ciascuna delle molle  
posteriori chili 73

Carico ~~che~~ porta l'unica molle  
anteriore chili 114

Caro due persone:

Carico sulla ruota di dietro chili 110

Carico su ciascuna delle ~~due~~ ruote  
<sup>di riserva</sup> ~~di riserva~~ chili ~~47~~ chili 145

Carico che porta ciascuna delle molle  
posteriori chili 72

Carico che porta l'unica molle anteriore chili 56  
(cod. rag. 63 data 11/5 901)

15  
—  
1 901

Dai esperimenti fatti ieri risulta che  
il coefficiente d'attrito del carboncino  
di gomma su strada secca e non  
polverosa è 0,65 a cui corrisponde  
l'angolo d'attrito di 33°, ossia ad  
~~una~~ una pendenza del 54  $\frac{0}{0}$ .

Il coefficiente ~~de~~ d'attrito del carboncino  
su legno liscio ed asciutto è 0,55 ed  
il corrispondente angolo d'attrito 29°, ossia  
una pendenza del 49  $\frac{0}{0}$ .