INDICE

- APPUNTI DELLE LEZIONI
  - GEOMETRIA STRADALE pag 1
  - DIMENSIONAMENTO pag 61

- COMPITI SVOLTI
  - 08|07|2015 pag 71
  - 15|09|2015 pag 81
  - 10|11|2015 pag 85
  - 21|12|2015 pag 89
  - 14|01|2016 pag 95
  - 03|02|2016 pag 103
  - 22|02|2016 pag 109
  - 09|04|2016 pag 117
  - 06|06|2016 pag 121

master COPY COPISTERIA 050/8312126 3881837745


master
COPY
COPISTERIA
050/8312126 388/9837745

FONDAMENTI DI INGEGNERIA STRADALE prof. Rossi

1. Sistema di trasporto stradale

ELEMENTI FONDAMENTALI:
- VEICOLO
- INFRASTRUTTURA
- REGOLE della CIRCOLAZIONE (come i veicoli possono muoversi)

È importante anche l'UTENTE:

UTENTE → USO PRIVATO: l'utente guida il veicolo
UTENTE → USO PUBBLICO: l'utente non guida il veicolo.

Nel ST. pubblico c'è un guidatore professionista e questa è una differenza tra il sistema stradale e gli altri.

SISTEMA STRADALE ⇒ MARCIA A VISTA
ST PUBBLICI ⇒ MARCIA STRUMENTALE

$R = P \times D$

Su strada è alta la P di avere un incidente, ma D è ridotto (nell'uso privato)

$P = 10^{-9}$ sistema aereo

$P = 10^{-6}$ sistema stradale

È importante l'interazione utente - ambiente

SICUREZZA:
- SOGGETTIVA: quella percepita dall'utente
- OGGETTIVA: quella misurabile (freq. incidentale)

È più facile studiare la sicurezza del veicolo isolato piuttosto che l'interazione tra più veicoli.

CODICE DELLA STRADA ⇒ (13) cat. di veicoli

VEICOLI:
- PESO
- DIMENSIONI
- CARATT. DI TRAZIONE

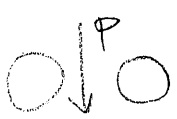
master COPY COPISTERIA

• Caratteristiche dei veicoli

- **PESO**: influisce sugli spazi di frenata, di avviamento e sul dimensionamento della pavimentazione

PESO MAX PER ASSE = 120 kN

ASSE TANDEM: $d < 1$ m $P = 120$ kN (≡ asse concentrato)



$1\text{ m} < d < 1{,}30$ m $P = 160$ kN

$1{,}30\text{ m} < d < 2{,}00$ m $P = 200$ kN

ASSE TRIDEM: stesse limitazioni



- **DIMENSIONI**



SAGOMA LIMITE

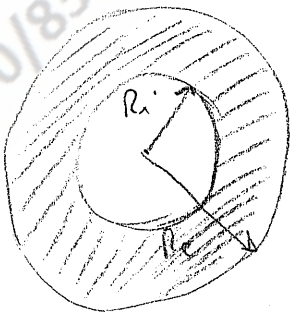
4,00 m (4,30 m bus 2 piani)
(5 m per strade di importanza strategica)

T.E.S = trasp. eccedenti la sagoma limite ⇒ trasp. eccezionali

LUNGHEZZA MAX
- 12 m per veicoli a 2 o più assi
- 7,50 m per rimorchi 1 solo asse
- 18,00 m per autotreni con rimorchio

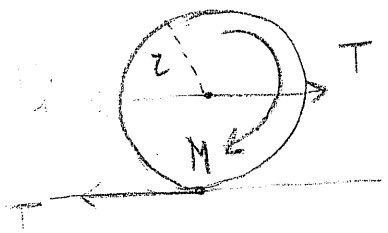
CARATT. DI STERZATURA

Ogni veicolo deve essere inscrivibile nella corona circolare rossa.



$R_i = 5{,}30$ m
$R_e = 12{,}50$ m

- **CARATT. DI TRAZIONE**



$T = \frac{M}{r}$

R_i = resistenza del veicolo

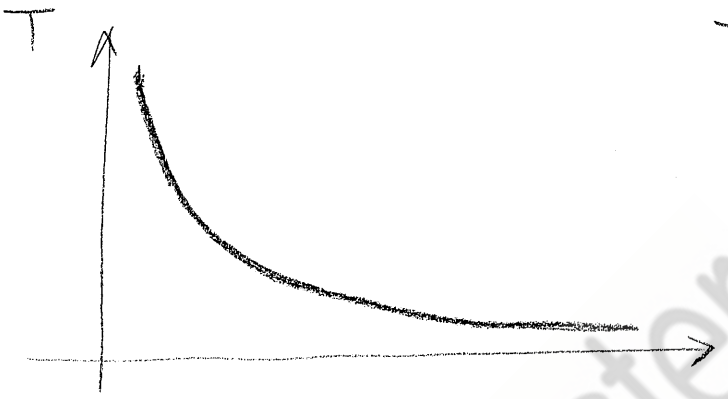
Master Copy 050/8312638/9837745

CARATTERISTICA DI TRAZIONE = legge dello sforzo di trazione T in funzione della velocità V

$\Downarrow$

$T = f(V)$

$T \cdot V$ = potenza $\left[\frac{N \cdot m}{s}\right]$ W (2)



$T \cdot V$ = costante = N (iperbole)

caratt. di trazione del MOTORE IDEALE

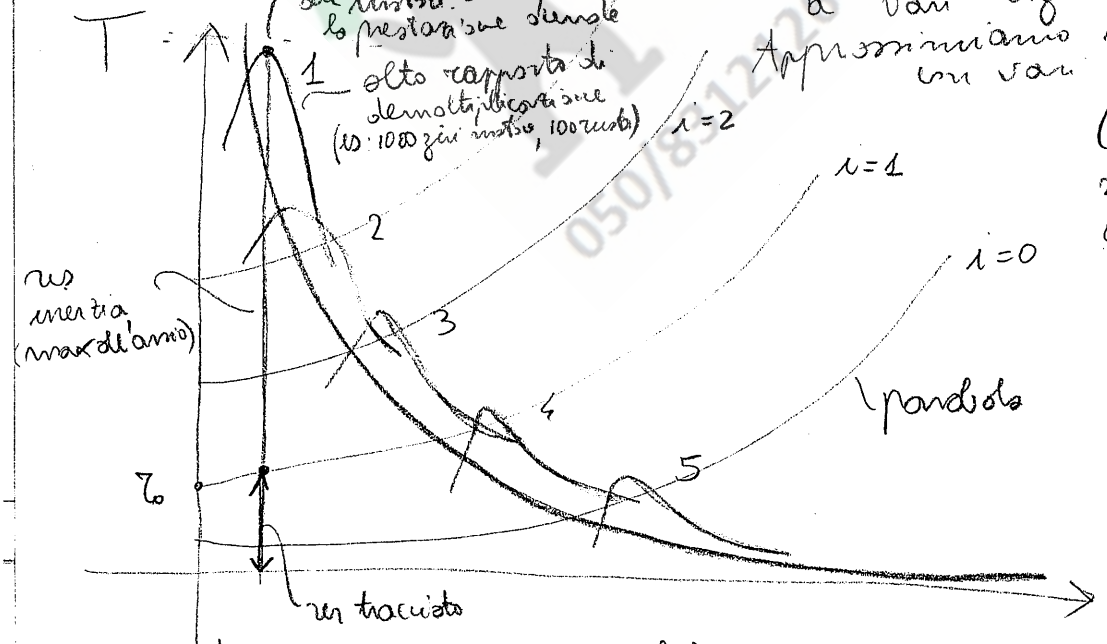
Nella realtà la trazione deve vincere le resistenze $T \geq R_i$

$R_i = R_0 + R_T$ → res. del tracciato (CURVE, LIVELLETTE, ..)

res. nel moto rettilineo uniforme (vento, attrito)

$F - R = m \frac{dv}{dt}$

Il max T serve in partenza perché sono massime le resistenze.



Nella realtà, la potenza viene erogata a vari regimi

Approssimiamo la curva ideale con vari tratti

Curva delimitata superiormente dalla aderenza. Infatti $T \leq A$

$T = \frac{n}{N} \ll 1$ (n ruota, N motore)

per la 1ª: T aumenta fino a un valore limite prima che quella relativa all'avvio al max n° di zeri del motore. Altrimenti la 2ª:

$\frac{n_2}{N_2} > \frac{n_1}{N_1} \rightarrow \frac{n_3}{N_3} > \frac{n_2}{N_2} > \frac{n_1}{N_1}$

In 5ª PRESA DIRETTA: $N = n_5$ con T molto basso (tanto andiamo in moto)