

Nome: Mattia

data inizio: 22/12/2020

Cognome: Bracco

data consegna: 7/1/2021

Classe: 2A

data assenza: /

TITOLO: Spazio di frenata.

OBBIETTIVO: Determinare lo spazio di reazione, di frenata e di arresto nelle varie condizioni dell' asfalto (asciutto, bagnato e ghiacciato).

TEORIA ED ASPETTATIVE: mi aspetto che sull' asfalto bagnato, e maggiormente sull' asfalto ghiacciato, aumenti lo spazio di arresto del veicolo.

$$S_{\text{reazione}} = v_0 * t$$

$$S_{\text{frenata}} = v^2 / 2 k * g$$

$$S_{\text{arresto}} = S_{\text{reazione}} + S_{\text{frenata}}$$

MATERIALI E SCHEMI DI MONTAGGIO USATI: Excel

PROCEDIMENTO: ho determinato lo spazio di reazione, di frenata e di arresto nelle varie condizioni dell' asfalto, in seguito ho rappresentato le situazioni con dei grafici.

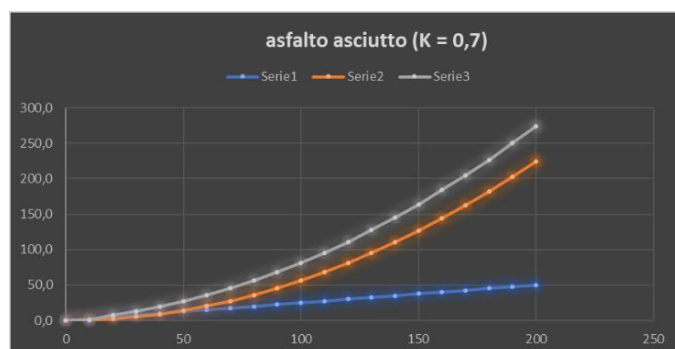
MISURE, DATI E GRAFICI:

k (coefficiente d' attrito) nelle 3 situazioni:

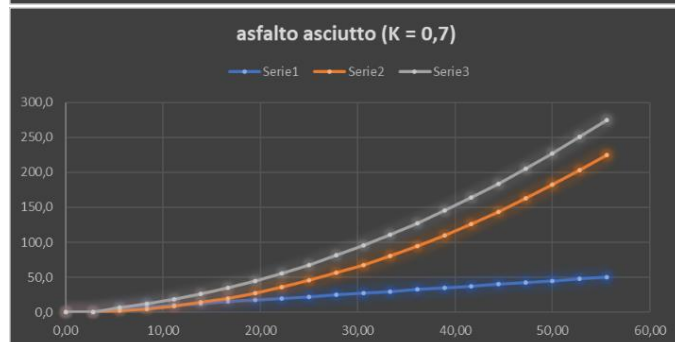
k	
asciutto	0,7
bagnato	0,5
ghiacciato	0,15

## ASFALTO ASCIUTTO

g	t reazione	K	V	V	S reazione	S frenata	S arresto	
m/s	s		Km/h	m/s	m	m	m	
9,81	0,9	0,7	0	0,00	0,0	0,00	0,00	CITTA'
			10	2,78	2,5	0,56	3,06	
			20	5,56	5,0	2,25	7,25	
			30	8,33	7,5	5,06	12,56	
			40	11,11	10,0	8,99	18,99	
			50	13,89	12,5	14,05	26,55	
			60	16,67	15,0	20,23	35,23	ZONE
			70	19,44	17,5	27,53	45,03	
			80	22,22	20,0	35,96	55,96	EXTRA
			90	25,00	22,5	45,51	68,01	
			100	27,78	25,0	56,18	81,18	-
			110	30,56	27,5	67,98	95,48	
			120	33,33	30,0	80,90	110,90	URBANE
			130	36,11	32,5	94,95	127,45	
			140	38,89	35,0	110,12	145,12	OLTRE
			150	41,67	37,5	126,41	163,91	
			160	44,44	40,0	143,83	183,83	IL
			170	47,22	42,5	162,37	204,87	
			180	50,00	45,0	182,03	227,03	LIMITE
			190	52,78	47,5	202,82	250,32	
			200	55,56	50,0	224,73	274,73	



Km/h

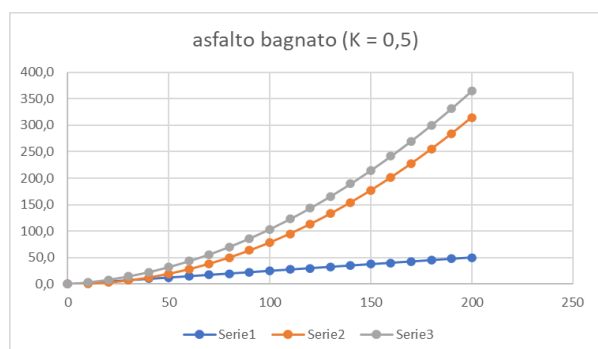


m/s

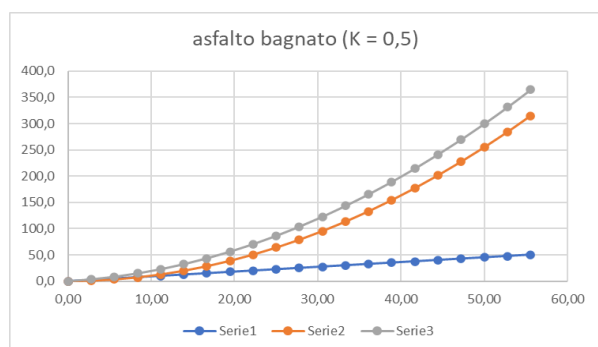
serie 1	velocità	serie 2	S frenata	serie 3	S arresto
---------	----------	---------	-----------	---------	-----------

## ASFALTO BAGNATO

g	t reazione	K	V	V	S reazione	S frenata	S arresto	
m/s	s		Km/h	m/s	m	m	m	
9,81	0,9	0,5	0	0,00	0,0	0,00	0,00	CITTA'
			10	2,78	2,5	0,79	3,29	
			20	5,56	5,0	3,15	8,15	
			30	8,33	7,5	7,08	14,58	
			40	11,11	10,0	12,58	22,58	
			50	13,89	12,5	19,66	32,16	
			60	16,67	15,0	28,32	43,32	ZONE
			70	19,44	17,5	38,54	56,04	
			80	22,22	20,0	50,34	70,34	EXTRA
			90	25,00	22,5	63,70	86,20	
			100	27,78	25,0	78,65	103,65	-
			110	30,56	27,5	95,17	122,67	
			120	33,33	30,0	113,26	143,26	URBANE
			130	36,11	32,5	132,93	165,43	
			140	38,89	35,0	154,16	189,16	OLTRE
			150	41,67	37,5	176,97	214,47	
			160	44,44	40,0	201,36	241,36	IL
			170	47,22	42,5	227,31	269,81	
			180	50,00	45,0	254,84	299,84	LIMITE
			190	52,78	47,5	283,94	331,44	
			200	55,56	50,0	314,62	364,62	



Km/h

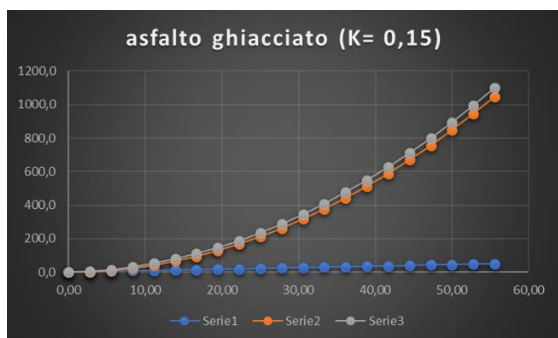
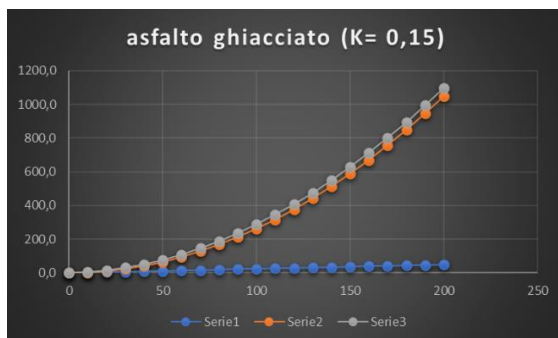


m/s

serie 1	velocità	serie 2	S frenata	serie 3	S arresto
---------	----------	---------	-----------	---------	-----------

## ASFALTO GHIACCIATO

g	t reazione	K	V	V	S reazione	S frenata	S arresto	
m/s	s		Km/h	m/s	m	m	m	
9,81	0,9	0,15	0	0,00	0,0	0,00	0,00	CITTA'
			10	2,78	2,5	2,62	5,12	
			20	5,56	5,0	10,49	15,49	
			30	8,33	7,5	23,60	31,10	
			40	11,11	10,0	41,94	51,94	
			50	13,89	12,5	65,55	78,05	
			60	16,67	15,0	94,39	109,39	ZONE
			70	19,44	17,5	128,47	145,97	
			80	22,22	20,0	167,80	187,80	EXTRA
			90	25,00	22,5	212,37	234,87	
			100	27,78	25,0	262,18	287,18	-
			110	30,56	27,5	317,24	344,74	
			120	33,33	30,0	377,54	407,54	URBANE
			130	36,11	32,5	443,09	475,59	
			140	38,89	35,0	513,88	548,88	OLTRE
			150	41,67	37,5	589,91	627,41	
			160	44,44	40,0	671,18	711,18	IL
			170	47,22	42,5	757,71	800,21	
			180	50,00	45,0	849,47	894,47	LIMITE
			190	52,78	47,5	946,48	993,98	
			200	55,56	50,0	1048,73	1098,73	



serie 1	velocità	serie 2	S frenata	serie 3	S arresto
---------	----------	---------	-----------	---------	-----------

CONCLUSIONI: Ho calcolato lo spazio di frenata e lo spazio di arresto (determinato dallo spazio di reazione + spazio di frenata) di un veicolo in 3 condizioni dell'asfalto diverse (asciutto, bagnato, ghiacciato) con i loro rispettivi  $k$  (0.7, 0.5 e 0.15).

In seguito ho eseguito i grafici (2 per ogni situazione, uno con la velocità in Km/h e l'altro in m/s).

Guardando i grafici si capisce che con l'asfalto ghiacciato gli spazi di arresto aumentano notevolmente, ad una velocità di 50 Km/h si impiega 78 m prima di fermarsi completamente a differenza dei 26 m nelle condizioni di asfalto asciutto.

Bracco Mattia