

Premessa per “mentalizzarsi” (cioe' “far mente locale”).

MFK $v_0=0$ (cioe' dire tutto con una sigla)

MFK moto a forza costante

$v_0=0$ velocita' iniziale = 0, equi partenza da fermo.

MFK $v_0=0$ moto a forza costante con velocita' iniziale = 0.

Esp: slitta tirata da una forza costante F su uno scivolo orizzontale (F fatta con un peso in caduta).

Forza traente F e massa resistente M, espresse in unita' di misura (UM) comode: F= 1 2 3 4; M=1 2.

Le UM comode sono:

F=1 e' la forza peso di una massa Mtraente =10 grammi.

M=1 e' la massa resistente totale, data da slitta e pesetti, misurata = xxx g

Le misure sono:

1) Misuro il tempo di percorrenza t di un fissato spazio s=100cm

2) ripeto la misura variando la forza traente F= 1 2 3 4, e tenendo M=k

3) ripeto 1e2, prima con massa M=1, poi con M=2.

Calcolare la retta interpolatrice col metodo del punto medio.

PM1 punto medio nel caso1 (cioe' quando M=1)

PM2 punto medio nel caso 2 (cioe quando M=2)

Questo e' un esempio di cc (compito in classe) svolto correttamente. Faccia A.

cc2 C&N

Classe 2A

Data

col:

1) MFKv0=0. Grf: acceleraz in funzione della forza.

x [UF]	y [cm/s ²]
F	a
1	14,8
2	30,5
3	45,8
4	61,0
2,5	void
2,5	void

100 cm: spazio percorso.

Massa resistente, e forza traente in unita' comode:

M=1 2; F= 1 2 3 4. 1UF=10gf.

1) Caso M=1. Dato PM1, disegnare la retta.

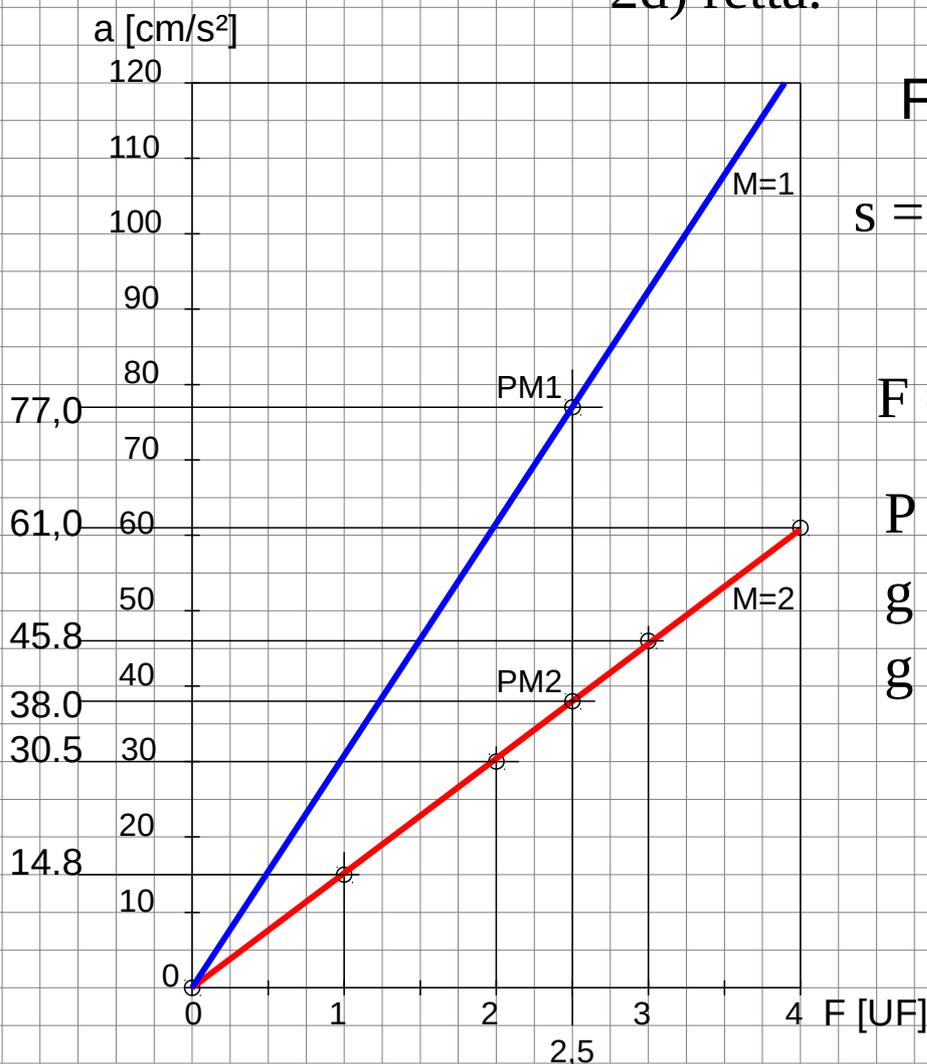
2) Caso M=2. Dati i tempi:

2a) calc a;

2b) traccia i punti;

2c) calc PM2;

2d) retta.



Formule

$$s = \frac{1}{2}at^2 \quad a = \frac{2s}{t^2}$$

$$F = Ma \quad a = \frac{F}{M}$$

$$P = Mg$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$g = 981 \text{ cm/s}^2$$

Questo e' il modello da completare, da preparare, con cui presentarsi al cc. Faccia A

cc2 C&N

Classe 2A

Data

col:

1) MFKv0=0. Grf: acceleraz in funzione della forza.

x [UF]	[sec]	y [cm/s ²]
F	t	a
1		
2		
3		
4		
	void	PM1
	void	PM2

100 cm: spazio percorso.

Massa resistente, e forza traente in unita' comode:

M=1 2; F= 1 2 3 4. 1UF=10gf.

1) Caso M=1. Dato PM1, disegnare la retta.

2) Caso M=2. Dati i tempi:

2a) calc a;

2b) traccia i punti;

2c) calc PM2;

2d) retta.

a [cm/s²]

120

110

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0

1

2

3

4

F [UF]

Formule

Questo e' un esempio di cc (compito in classe) svolto correttamente. Faccia B.

Conclusione

1) l'accelerazione del corpo dipende dalla forza subita F.
Vedo nel grafico: i punti sono schematizzabili con una retta passante per l'origine;

cio' significa: accelerazione direttamente proporzionale alla forza, quando $M=k$.

2) l'accelerazione del corpo dipende dalla sua massa M.
Vedo nel grafico: massa doppia, grafico alto la meta';

cio' significa: massa doppia, accelerazione meta';
accelerazione inversamente proporzionale alla massa, quando $F=k$.

3) Calc forza traente F nel SI. Mtraente nel caso F=1 ecz1

$$F = P = gM \quad M = 10g = 0,010 \text{ kg}$$

$$= 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} * 0,010 \text{ kg} = 9,81 * 0,010 * \frac{\text{N}}{\text{kg}} * \text{kg} = 0,0981 \text{ N}$$

4) Prevedere accelerazione a, con la legge del moto di Newton, con F=ecz3. e con la Massa resistente M= 0,625 kg.

$$a = \frac{F}{M} = \frac{0,0981 \text{ N}}{0,625 \text{ kg}} = 0,157 \text{ m/s}^2$$

5) Confrontare la misura di ecz1 rispetto alla previsione ecz4.

$$D\% = \frac{B-A}{A} * 100 \quad a = 0,157 \text{ m/s}^2 = 15,7 \text{ cm/s}^2 .$$

$$= \frac{14,8-15,7}{15,7} * 100 = - 5,9\%$$

Questo e' un esempio di cc (compito in classe) svolto correttamente. Faccia B.

Conclusione

1) l'accelerazione del corpo dipende dalla forza subita F .

Vedo nel grafico:

cio' significa:

2) l'accelerazione del corpo dipende dalla sua massa M .

Vedo nel grafico:

cio' significa:

3) Calc forza traente F nel SI. $M_{traente}$ nel caso $F = \square \text{ ecz1}$

$F =$

4) Prevedere accelerazione a , con la legge del moto di Newton, con $F = \text{ecz3}$, e con la Massa resistente $M = 0,625 \text{ kg}$.

$a =$

5) Confrontare la misura di ecz1 rispetto alla previsione ecz4 .

$D\% =$

Approfondimento

L'accelerazione e':

$a = \frac{F}{M}$ | $M=k$ direttamente proporzionale alla forza (quando
 $M=k$)

$a = \frac{F}{M}$ | $F=k$ inversamente proporzionale alla massa
(quando $F=k$)