Liceo Classico "Galilei" Pisa - Prof. Francesco Daddi

Verifica di Fisica - Classe 2^aA - 03/02/2012

Nome e cognome _____

Scrivi tutti i passaggi che permettono di arrivare alla soluzione degli esercizi proposti.

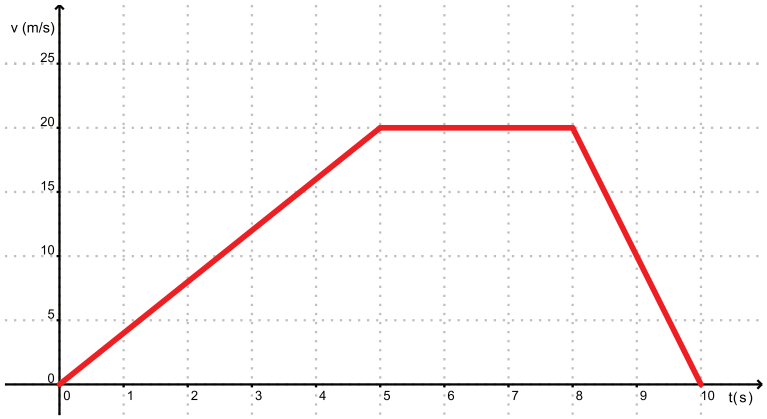
Parte A

Esercizio 1. Com'è definita l'accelerazione?

Esercizio 2. Perché l'accelerazione si misura in m/s^2? Spiega.

Esercizio 3. Come si calcola lo spazio percorso dal grafico velocità-tempo?

Esercizio 4. Il grafico rappresenta l'andamento della velocità di un'auto in funzione del tempo.
a) Calcola lo spazio percorso nell'intervallo di tempo compreso tra gli istanti $t = 0$ s e $t = 10$ s.
b) Calcola l'accelerazione durante la frenata.
c) Calcola la velocità all'istante $t = 8,3$ s.
d) Calcola la velocità media con cui è stato percorso l'intero tragitto.



Parte B

Esercizio 5. Un'auto sta viaggiando alla velocità di 90 km/h, quando aumenta la sua velocità fino a 108 km/h, percorrendo 560 m. Determina l'accelerazione.

Esercizio 6. Sapendo che un'auto da 108 km/h si ferma in 50 m, determina lo spazio di frenata da 144 km/h. Si supponga che il modulo dell'accelerazione sia uguale in entrambi i casi.

Esercizio 7. La polizia si sta mettendo all'inseguimento di un malvivente che sta fuggendo, a bordo di un furgone, ad una velocità costante di 90 km/h. Sapendo che la distanza iniziale è pari a 120 m e che la polizia parte da ferma con accelerazione costante pari a 2 m/s^2, determina il tempo impiegato dalla polizia per raggiungere il furgone. Quanta strada ha percorso la polizia?

Esercizio 8. Pierino sta correndo ($v = 5$ m/s) per prendere il tram che sta partendo dalla fermata con un'accelerazione costante pari a $0,2$ m/s^2. Sapendo che Pierino mantiene costante la sua velocità e che, alla partenza del tram, la distanza è di 80 metri, verifica che non ce la farà a prendere il tram. Calcola inoltre la *minima* distanza alla quale si troverà dal tram.

Esercizio 9. Un'auto A sta viaggiando ad una velocità costante pari a 72 km/h; una seconda auto B si trova, ferma, avanti all'altra auto. Quando la distanza tra di esse è pari a 200 m, l'auto B parte con accelerazione costante a. Determina la *minima* accelerazione che deve avere B per non farsi sorpassare da A.

Punteggio esercizi:
(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	6	7	8	9

Liceo Classico "Galilei" Pisa - Prof. Francesco Daddi

Verifica di Fisica - Classe 2^aA - assenti del 03/02/2012

Nome e cognome _____

Scrivi tutti i passaggi che permettono di arrivare alla soluzione degli esercizi proposti.

Parte A

Esercizio 1. Come si calcola la velocità media? Spiega.

Esercizio 2. Un'auto accelera da 10 m/s a 30 m/s in 10 secondi. Calcola l'accelerazione.

Esercizio 3. Da che cosa dipende il segno dell'accelerazione? Spiega.

Esercizio 4. Un'auto che viaggia ad una velocità v, si ferma in uno spazio pari a d. Dimostra che, triplicando la velocità v, lo spazio di frenata è pari a $9\,d$.

Parte B

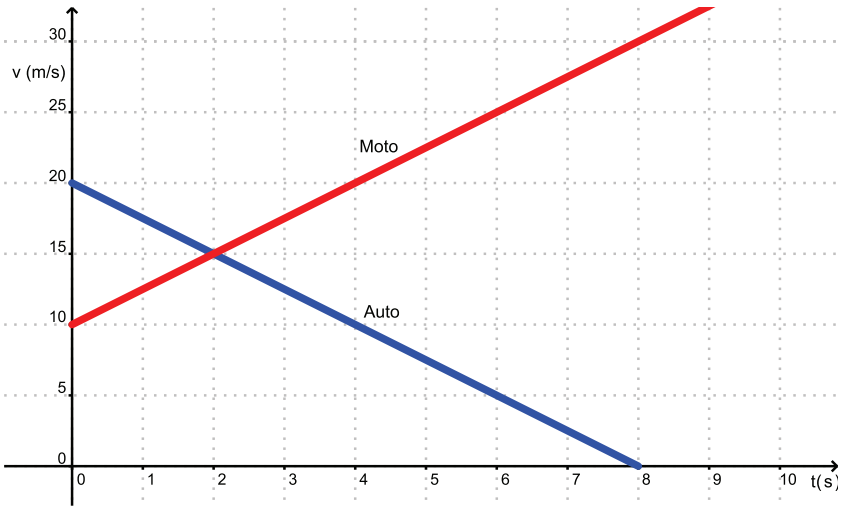
Esercizio 5. Un'auto sta viaggiando a 90 km/h. Sapendo che dall'istante in cui il conducente inizia a frenare all'istante in cui si ferma sono trascorsi 5 secondi, si determini:
a) lo spazio di frenata; b) l'accelerazione.

Esercizio 6. Un'auto quadruplica la sua velocità con un'accelerazione pari a 2 m/s^2 in 130 m. Calcola la velocità finale.

Esercizio 7. Un gatto sta inseguendo un topolino con uno svantaggio di 6 m. Sapendo che il topolino scappa con velocità costante di 3 m/s e che il gatto, inizialmente fermo, accelera uniformemente con $a = 5$ m/s^2, determina l'istante in cui avviene la cattura. Quanta strada ha percorso il gatto?

Esercizio 8. Due auto A e B, distanti 200 m, stanno viaggiando sulla stessa strada e nello stesso verso con velocità rispettivamente 90 km/h e 72 km/h. Sapendo che A si trova dietro all'altra auto, determina il minimo modulo dell'accelerazione con cui deve frenare affinché non tamponi B (che prosegue di moto rettilineo uniforme).

Esercizio 9. Nel grafico sottostante sono rappresentati gli andamenti delle **velocità** di un'auto e di una moto. Sapendo che all'istante iniziale $t = 0$ s i due veicoli si trovano affiancati, determina l'istante $t^* > 0$ s in cui la moto sorpassa l'auto.



Punteggio esercizi:
(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	6	7	8	9