

L.S. "L. Cremona". Classe 2E. Dicembre 2018. Docente: Mauro Saita
Moto rettilineo uniformemente accelerato.
Verifica di Fisica.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5	Totale

*Rispondere ai seguenti quesiti per iscritto sul foglio protocollo.*¹

Esercizio 1. Un'auto, accelerando in modo uniforme, passa dalla velocità v_0 alla velocità di 45 m/s in 20 secondi, percorrendo una distanza di 400 m. Determinare la velocità iniziale v_0 e l'accelerazione.

Esercizio 2. Il conducente di un'auto che sta viaggiando alla velocità di 130 km/h, vede un ostacolo sulla strada distante 150 m e inizia a frenare. Nell'ipotesi che la decelerazione (costante nel tempo) dell'auto sia pari a $4,5 \text{ m/s}^2$ e che il tempo di reazione del conducente sia di 0,3 s, stabilire se l'auto si ferma prima dell'ostacolo oppure no.

Esercizio 3. Due auto A e B , inizialmente distanti 300 m sono dirette l'una verso l'altra. Le due auto iniziano a frenare nello stesso istante; la decelerazione dell'auto A , che viaggia a 30 m/s, è di 5 m/s^2 mentre la decelerazione dell'auto B , che viaggia a 45 m/s, è di 6 m/s^2 . Stabilire se le due auto si scontrano.

Esercizio 4. Un'auto che viaggia alla velocità di 20 m/s, si arresta in 50 m. Se la velocità è di 40 m/s, (cioè se la velocità raddoppia) in quanti metri si arresta l'auto? (Si supponga che la decelerazione sia la stessa in entrambi i casi).

Esercizio 5. Un corpo parte da fermo e accelera per tre quarti di un certo percorso; successivamente si muove di moto rettilineo uniforme per l'ultimo quarto del percorso. Sapendo che la velocità massima è di 100 km/h e che il tempo totale impiegato è 25 secondi, trovare la lunghezza del percorso e l'accelerazione nei primi tre quarti di percorso.

¹File tex: verifica03_mruea_2018.2.tex

Risposte.

Esercizio 1. $v_0 = -5 \text{ m/s}$; $a = 2,5 \text{ m/s}^2$.

Esercizio 2. Spazio percorso nel tempo di reazione (0,3 s): 10,83 m. Spazio di frenata: 144,88 m.

Spazio percorso nel tempo di reazione + spazio di frenata = 10,83 m + 144,88 m > 150 m. Quindi l'auto non riesce a evitare l'ostacolo.

Esercizio 3. Spazio di frenata auto *A*: 90 m; spazio di frenata auto *B*: 168,75 m. La somma dei due spazi di frenata è 258,75 m < 300 m. Pertanto le due auto si fermano prima di scontrarsi.

Esercizio 4. Sapendo l'auto ha una velocità iniziale di 20 m/s e che si arresta in 50 m si ricava che la sua decelerazione: $a = 4 \text{ m/s}^2$. Se la decelerazione è la stessa ma la velocità dell'auto è doppia (40 m/s), lo spazio di frenata quadruplica, cioè è pari a 200 m.

Esercizio 5. Lunghezza del percorso = 398,36 m; accelerazione nei primi tre quarti di percorso = $1,30 \text{ m/s}^2$.