

FISICA - 2 Liceo Scientifico a.s.2016-2017

I moti rettilinei – M.R.U. e M.R.U.A. (unità6)

1. Definisci la velocità media e la velocità istantanea; converti la velocità da m/s a km/h e viceversa; scrivi le equazioni generali del moto rettilineo uniforme M.R.U. e ricava le relative formule inverse; rappresenta un M.R.U. in un diagramma spazio-tempo e in un diagramma velocità tempo; leggi, in un diagramma spazio-tempo, la velocità, lo spazio percorso e la legge oraria del M.R.U. rappresentato;
2. Definisci l'accelerazione media e l'accelerazione istantanea; scrivi le equazioni generali del moto rettilineo uniformemente accelerato M.R.U.A. e ricava le relative formule inverse; rappresenta un M.R.U.A. in un diagramma spazio-tempo e in un diagramma velocità tempo; leggi, in un diagramma velocità-tempo, la velocità, l'accelerazione, lo spazio percorso e la legge oraria del M.R.U.A. rappresentato;
3. Scrivi le equazioni generali del moto rettilineo uniformemente accelerato nel caso del moto di caduta libera e ricava le relative formule inverse; rappresenta un moto di caduta libera in un diagramma spazio-tempo e in un diagramma velocità tempo;

Il moto circolare uniforme M.C.U. (unità7)

4. Scrivi le equazioni generali del moto circolare uniforme M.C.U. [e spiega perché l'accelerazione non è nulla anche se la velocità è costante] e ricava le relative formule inverse; descrivi le caratteristiche vettoriali della velocità di un punto P che si muove di M.C.U. descrivi le caratteristiche vettoriali della accelerazione di un punto P che si muove di M.C.U.
5. Definisci periodo e frequenza di un M.C.U. e spiega con esempi significativi quando conviene utilizzare nei calcoli il periodo e quando la frequenza; definisci un angolo, definisci la misura di un angolo in gradi e definisci la misura di un angolo in radianti; converti gradi in radianti e viceversa; definisci la velocità angolare e ricava la relazione tra la velocità e la velocità angolare e tra l'accelerazione centripeta e la velocità angolare;

I Principi della dinamica (unità8)

6. Descrivi l'esperimento ideale di Galileo che ha portato alla formulazione del principio di inerzia, enuncia il primo principio della dinamica, spiega perché è detto anche principio di inerzia, spiega cosa è un sistema inerziale; fai qualche esempio di sistema inerziale e di sistema non inerziale, la Terra può essere considerato un sistema inerziale?
7. Enuncia il secondo principio della dinamica e scrivi la relazione vettoriale che equivale alla sua formulazione; fai qualche esempio di applicazione del secondo principio; cosa è in fisica il peso di un oggetto? che relazione esiste tra il primo e il secondo principio? applica il secondo principio nel caso del moto di caduta libera; applica il secondo principio nel caso del moto lungo un piano inclinato;
8. Enuncia il terzo principio della dinamica; (A applica una forza di qualsiasi tipo su B, enuncia tre caratteristiche della forza che deve essere presente, oltre a quella menzionata, per il terzo principio) fai qualche esempio di applicazione del terzo principio; che relazione esiste tra il secondo e il terzo principio? che relazione esiste tra il primo e il terzo principio?
Applica il terzo principio nel caso della bilancia in ascensore.
Applica il terzo principio nel caso di un corpo in Moto Circolare Uniforme
9. *[FACOLTATIVA: spiega come fece Eratostene a misurare tutta la lunghezza della circonferenza terrestre spostandosi da Alessandria a Siene]*

Calore e Temperatura (unità11)

10. definisci il calore e la temperatura, indica le rispettive unità di misura evidenziando similitudini e differenze
scrivi la legge della dilatazione lineare e volumica dei corpi;
scrivi la legge di dilatazione volumica dei liquidi, evidenziando l'anomalia dell'acqua;
definisci la capacità termica e il calore specifico e dalla definizione ricava la legge fondamentale della termologia, scrivi il valore del calore specifico dell'acqua con le corrette unità di misura;
definisci l'equilibrio termico e ricava l'equazione dell'equilibrio termico e ricava le relative formule inverse;
descrivi il calorimetro delle mescolanze.
11. elenca i cambiamenti di stato, descrivi cosa avviene durante i cambiamenti di stato;
definisci i vari tipi di calore latente e mostra in quali circostanze è necessario fornire calore per effettuare un cambiamento di stato;
elenca le modalità di propagazione del calore;
scrivi la legge di Fourier e la legge di Stefan-Boltzmann e mettendo in evidenza i fattori da cui dipendono e le unità di misura delle grandezze fisiche da cui dipendono;
ricava le relative formule inverse.

La LUCE (unità14)

12. Descrivi come si propaga la luce e in cosa consiste il "modello a raggi"; indica a quale velocità si propaga la luce e in che modo dipende dall'indice di rifrazione di un mezzo; enuncia le leggi empiriche sulla riflessione e motivane la validità [utilizzando il tuo lavoro con geogebra];
13. Definisci il seno di un angolo, enuncia le leggi della rifrazione di Cartesius-Snell e motivane la validità [utilizzando il tuo lavoro con geogebra] evidenziando la dipendenza dall'indice di rifrazione di un mezzo;