

LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"
ANNO SCOLASTICO 2019/2020

CLASSE: II SEZIONE: A SCIENTIFICO SPORTIVO

PROGRAMMA SVOLTO
RELATIVO ALLA DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: PROF.SSA GABRIELLA MOSTALLINO

Modulo 0: Ripasso e approfondimenti

I vettori

- Somma e differenza di vettori col metodo punta-coda e col metodo del parallelogramma
- Scomposizione di un vettore lungo due direzioni assegnate
- Coordinate polari e componenti cartesiane di un vettore e conversione dalle une alla altre
- Le operazioni con i vettori in componenti cartesiane

Le forze

- La forza peso
- La forza elastica e la legge di Hooke
- Le forze di attrito, in particolare le forze di attrito radente statico e dinamico

Modulo 1: La velocità

- Punto materiale e sua traiettoria
- Il sistema di riferimento cartesiano
- Il moto rettilineo, distanza percorsa e intervallo di tempo
- La velocità media e la velocità istantanea e loro unità di misura
- Equivalenza da km/h a m/s e viceversa
- Grafico spazio-tempo e deduzioni da esso su velocità media e istantanea
- Grafico velocità-tempo
- Moto rettilineo uniforme
 - legge oraria
 - grafici spazio-tempo e velocità tempo

Modulo 2: L'accelerazione

- Moto vario su una retta
- L'accelerazione media e l'accelerazione istantanea e loro unità di misura
- Grafico velocità-tempo e deduzioni da esso su accelerazione media e istantanea
- Moto rettilineo uniformemente accelerato
 - legge oraria
 - legge della velocità istantanea
 - grafici spazio-tempo, velocità-tempo, accelerazione-tempo
 - la caduta dei gravi: lancio verticale verso il basso e verso l'alto

Modulo 3: I moti nel piano

- Il vettore posizione e il vettore spostamento
- Il vettore velocità media e istantanea
- Il vettore accelerazione media e istantanea
- Il moto circolare uniforme: periodo, frequenza, velocità tangenziale, accelerazione

- centripeta, velocità angolare e sua unità di misura
- Il moto armonico: ampiezza, periodo, frequenza. Considerazioni qualitative su velocità e accelerazione
- La composizione dei moti

Modulo 4: I principi della dinamica

- Primo principio della dinamica (o principio di inerzia)
- Secondo principio della dinamica (o legge fondamentale della dinamica)
- Terzo principio della dinamica (o principio di azione e reazione)

Modulo 5: Le forze e il movimento

- La caduta libera: velocità limite e legge di Stokes
- La caduta lungo un piano inclinato
- Il moto dei proiettili con velocità iniziale orizzontale
- La forza nel moto circolare uniforme: la forza centripeta
- Moti armonici: la molla e il pendolo

Modulo 6: Il lavoro, la potenza e l'energia

- Il lavoro: casi con forza e spostamento paralleli, antiparalleli, perpendicolari e il caso generale
- Unità di misura del lavoro
- La potenza e sua unità di misura
- L'energia
 - Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica
 - Energia potenziale gravitazionale
 - Energia potenziale elastica
 - Energia meccanica
- La legge di conservazione dell'energia meccanica
- Il principio di conservazione dell'energia totale

Libro di testo:

Ugo Amaldi, L'Amaldi.blu, ZANICHELLI

Cagliari, 15 Giugno 2020

Il docente

Gabriella Mostallino