ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"P. Hensemberger"
Via Giovanni Berchet, 2 - 20900 Monza (MB)
Cod. Fisc.85018150152 ☎ 039 324607

ISTITUTO TECNICO:
Informatica e Telecomunicazioni - Meccanica e Meccatronica
Elettrotecnica ed Elettronica – Biotecnologie Sanitarie

LICEO SCIENTIFICO:
Scienze Applicate

PEO:mbtf410002@istruzione.it - PEC:mbtf410002@pec.istruzione.it - https://www.hensemberger.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO			
CLASSE	2^ D4	DISCIPLINA	FISICA
DOCENTE	Prof.ri MARRA/ZAGONE	A.S.	2019/20

OBIETTIVI

- utilizzare il diagramma orario di un moto per determinare velocità medie e istantanee;
- utilizzare il diagramma velocità-tempo per determinare accelerazioni medie e istantanee;
- saper applicare le equazioni dei moti;
- utilizzare il diagramma velocità-tempo per determinare accelerazioni medie e istantanee;
- utilizzare il diagramma spazio-tempo per determinare velocità medie e istantanee;
- saper applicare i principi della dinamica per risolvere problemi sul moto rettilineo;
- saper risolvere problemi sul moto lungo un piano inclinato;
- determinare il lavoro di una forza costante e il lavoro di una forza elastica;
- determinare la potenza sviluppata da una forza;
- applicare a casi particolari il teorema dell'energia cinetica, il principio di conservazione dell'energia meccanica e il teorema lavoro-energia;
- riconoscere l'equivalenza tra calore e lavoro;
- trasmissione del calore;
- saper calcolare la quantità di calore trasmessa o assorbita dai corpi;
- determinare la capacità termica dei corpi;
- saper applicare la legge di Coulomb.

PROGRAMMA

Osservazione sperimentale del moto rettilineo uniforme: ipotesi di dipendenza lineare tra spazio e tempo, concetto di velocità e rappresentazione della legge oraria del moto. Il principio d'inerzia: i sistemi di riferimento inerziali.

Moto uniformemente accelerato e decelerato: dipendenza lineare tra velocità e tempo, concetto di accelerazione media e istantanea e rappresentazione grafica della dipendenza tra velocità e tempo.

Il moto di caduta libera: ipotesi di una dipendenza quadratica tra spazio e tempo: la legge oraria del moto di caduta libera. Moto sul piano inclinato. Funzioni seno e coseno.

Il secondo e il terzo principio della dinamica. Sistemi di riferimento non inerziali.

I moti piani.

Il lavoro di una Forza: il lavoro come prodotto scalare di forza e spostamento. Il lavoro di una forza costante: lavoro motore e lavoro resistente. Il lavoro di una forza variabile: lavoro di una forza elastica.

L'energia e le sue forme: equivalenza tra lavoro ed energia. Lavoro compiuto dalla forza peso: equivalenza tra lavoro della forza peso ed energia potenziale gravitazionale.

Equivalenza tra lavoro della forza elastica e l'energia potenziale elastica.

Lavoro ed energia cinetica: teorema dell'energia cinetica. La conservazione dell'energia meccanica. Conservazione dell'energia totale.

Lavoro delle forze conservative. Lavoro delle forze non conservative: lavoro della forza di attrito.

La potenza: potenza media e potenza istantanea.

La temperatura di un corpo. Equivalenza tra calore e lavoro ed esperienza di Joule. Capacità termica e calore specifico. Equilibrio termico e trasmissione del calore.

Elettrostatica: conduttori ed isolanti, elettrizzazione e Legge di Coulomb.

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Ripresa esperienza legge di Hooke.
- Rotaia a cuscino d'aria: funzionamento.
- Studio del moto rettilineo uniforme.
- Studio del moto rettilineo uniformemente accelerato.
- Caduta di un grave.
- 2° principio della dinamica con forza costante.
- 2° principio della dinamica con massa costante.
- Principio di conservazione dell'energia meccanica. (su rotaia a cuscino d'aria).
- Principio di conservazione dell'energia meccanica (Nella caduta di un grave).
- Teorema dell'energia cinetica.

STRUMENTI DI CALCOLO

Significato delle funzioni seno e coseno e determinazione dei cateti di un triangolo rettangolo attraverso di esse;

Significato del prodotto scalare e del prodotto vettoriale. Applicazione notevole del prodotto scalare nella determinazione del lavoro di una forza.

Monza, 0 5 / 0 6 / 2 0 2 0	**Firma Docente**	
Firme di tre studenti		