



PROGRAMMA SVOLTO

Classe: 3E – Materia: FISICA – Docente: GIACINTO CIAPPETTA – A.S. 2017/2018

MATEMATICA	
Modulo N.	Argomenti
1	Calcolo vettoriale <ol style="list-style-type: none">1. Definizione grandezze vettoriali.2. Algebra dei vettori.3. Scomposizione di vettori.4. Il prodotto scalare5. Il prodotto vettoriale
2	Cinematica <ol style="list-style-type: none">1. Il moto uniforme ed uniformemente accelerato2. Equazioni orarie del moto3. Grafici spazio-tempo, velocità-tempo, accelerazione-tempo4. Moti nel piano: moto dei proiettili. Moto con traiettoria parabolica.5. Composizione dei moti e delle velocità6. Moto circolare uniforme. Periodo, frequenza, velocità tangenziale ed angolare. Accelerazione centripeta.7. Legge oraria e relazioni tra le varie grandezze circolari.8. Moto circolare vario e uniformemente accelerato: accelerazione tangenziale.
3	Dinamica del punto materiale <ol style="list-style-type: none">1. Concetto di forza e misura statica delle forze: il dinamometro.2. La prima legge della dinamica; sistemi inerziali.3. La seconda legge della dinamica. Massa inerziale. Forza peso.4. La terza legge della dinamica.5. Attrito radente statico e cinetico.6. Forza elastica: legge di Hooke.7. Equilibrio del punto materiale.8. Reazioni vincolari.9. Carattere vettoriale delle forze. Risultante e scomposizione di forze.10. Il piano inclinato. Equilibrio su un piano inclinato.11. Le funi e la tensione.12. Diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento.13. La carrucola ideale14. La macchina di Atwood.15. Forze apparenti: forza d'inerzia e forza centrifuga.16. L'oscillatore armonico: legge del moto, periodo e pulsazione dell'oscillazione armonica. Il pendolo semplice.17. Il primo principio della dinamica ed i sistemi di riferimento inerziali.18. Il principio di relatività galileiana.19. Corpo rigido. Equilibrio alla traslazione.
4	Lavoro ed energia <ol style="list-style-type: none">1. Lavoro di una forza costante e di una forza variabile.2. Potenza.3. Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica.4. Lavoro della forza peso. Energia potenziale della forza peso.5. Forze conservative e dissipative.6. Lavoro della forza elastica. Energia potenziale elastica.7. Energia meccanica: conservazione dell'energia meccanica in un sistema isolato. Lavoro delle forze non conservative.
5	Quantità di moto e Momento angolare <ol style="list-style-type: none">1. Quantità di moto2. Legge della conservazione della quantità di moto3. Impulso di una forza



	<ol style="list-style-type: none">4. Secondo principio della dinamica e teorema dell'impulso5. Legge di conservazione della quantità di moto6. Urto elastico e anelastico.7. Urti centrali e obliqui.8. Centro di massa.9. Equazioni cardinali.10. Leggi di conservazione e simmetrie.11. Momento di una forza rispetto ad un punto.12. Coppia di forze e suo momento.13. Equilibrio del corpo rigido.14. Momento di una forza: equilibrio alla rotazione.15. Baricentro. Equilibrio di corpi vincolati.16. Momento angolare.17. Momento angolare di un punto materiale che si muove di moto circolare uniforme.18. Il momento d'inerzia
7	Gravitazione <ol style="list-style-type: none">1. Legge di gravitazione universale2. Leggi di Keplero3. Formulazione di Newton4. Valore della costante di gravitazione universale5. Massa inerziale e massa gravitazionale6. Velocità dei satelliti in orbita circolare7. Corrispondenza leggi di Keplero - legge di gravitazione universale8. Il campo gravitazionale.9. L'energia potenziale gravitazionale10. La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica11. Energia di fuga ed energia di legame
8	Argomenti utili <ol style="list-style-type: none">1. Il paradosso di Zenone (da un punto di vista fisico) e il concetto di infinito.2. Talete e la misura dell'altezza della grande piramide.3. Eratostene di Cirene e la misura del raggio terrestre.4. Concetto di operatore. L'operatore differenza Delta.5. Concetto di derivata e di Integrale.6. La derivata come operatore.7. L'integrale come operatore.8. Soluzione di particolari equazioni differenziali.9. Le funzioni goniometriche. Relazioni trigonometriche fondamentali.10. Propagazione di errori (misure indirette).

Milano, 07/06/2018

Gli studenti

Il docente
