

 ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE “PASCHINI-LINUSSIO” Via Ampezzo, 18 - 33028 TOLMEZZO (UD) - C.F. 93021690305 Tel. 0433 2078 - Fax n. 0433 41219 e-mail: udis019009@istruzione.it pcc: udis019009@pec.istruzione.it Codice Univoco Ufficio: UFQADU	MOD. DISCIPLINA
	ANNO SCOLASTICO 2017-18

PROGRAMMA SVOLTO

INDIRIZZO	Liceo delle Scienze Umane
CLASSE	Quarta
SEZIONE	A
DISCIPLINA	Fisica
DOCENTE	Federico Quagliaro

Testo in adozione:

- Fabbri S., Masini M., *Fisica. Storia, realtà, modelli. Corso di fisica per il secondo biennio dei licei*, Sei

Ripasso

- Il triangolo rettangolo isoscele e il triangolo 30°-60°-90°.
- Il calcolo del vettore risultante.
- Il piano inclinato. Scomporre la forza peso nelle direzioni parallela e perpendicolare al piano inclinato. Il triangolo del piano inclinato e quello tra forza peso e sue componenti sono simili.
- La forza di attrito statico. Stabilire se un corpo appoggiato su un piano inclinato scabro scivola o meno a causa dell'attrito statico.

I fluidi (accenni)¹

- La pressione e la densità.
- Principio di Pascal e torchio idraulico.

¹Questa parte del programma è stata svolta dall'insegnante che era in servizio prima del docente scrivente e NON verrà richiesta agli esami di recupero del debito.

- La legge di Stevino.
- Il principio di Archimede.

I moti rettilinei

- Introduzione alla cinematica: il concetto di movimento. I sistemi di riferimento. Scelta del sistema di riferimento. Sistemi di riferimento inerziali. La traiettoria di un corpo.
- Differenze tra posizione e spazio percorso e tra istante di tempo e tempo trascorso.
- La velocità. La velocità è un vettore tangente alla traiettoria. La velocità istantanea come limite del rapporto tra spazio percorso e intervallo di tempo trascorso per intervalli tendenti ad ampiezza nulla. La velocità media come rapporto tra spazio percorso e tempo trascorso. Unità di misura della velocità: trasformare velocità da km/h a m/s e viceversa.
- Il moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto rettilineo uniforme. I parametri della legge oraria. L'interpretazione fisica di posizioni negative o di velocità negative. Stabilire quando e in che posizione due corpi si incontrano. Esercizi sull'incontro di due corpi che si muovono di moto rettilineo uniforme in cui uno dei due corpi inizia a muoversi dopo un tempo di reazione. Il grafico spazio-tempo del moto rettilineo uniforme. Il grafico velocità-tempo del moto rettilineo uniforme. L'area sottesa dal grafico velocità-tempo è lo spazio percorso.
- L'accelerazione. L'accelerazione istantanea come limite del rapporto tra la variazione di velocità e intervallo di tempo trascorso per intervalli tendenti ad ampiezza nulla. La velocità media come rapporto tra variazione della velocità e tempo trascorso. Unità di misura dell'accelerazione.
- Il moto rettilineo uniformemente accelerato. La legge della velocità come conseguenza della definizione di accelerazione. La legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato. Determinare il punto d'incontro di due corpi che si muovono di moto rettilineo (uniforme o uniformemente accelerato). Il grafico velocità-tempo del moto uniformemente accelerato. Il grafico velocità-tempo del moto vario.
- La caduta verticale dei gravi: i corpi cadono di moto rettilineo uniformemente accelerato di accelerazione g . Scelte possibili del sistema di riferimento (verso l'alto e verso il basso). Il caso dei corpi lasciati cadere, lanciati verso il basso o lanciati verso l'alto. L'altezza massima raggiunta da un corpo lanciato verso l'alto. Stabilire se due corpi che cadono con velocità iniziali diverse si incontrano.

I moti nel piano

- Il vettore velocità e il vettore accelerazione.
- Introduzione al moto parabolico. Il moto parabolico come composizione del moto rettilineo uniforme (sull'asse orizzontale) e del moto rettilineo uniformemente accelerato.
- Il moto parabolico con velocità iniziale orizzontale.
- Il moto parabolico con velocità iniziale non orizzontale. La gittata. Trovare il punto di altezza massima della traiettoria di un moto parabolico.

La dinamica

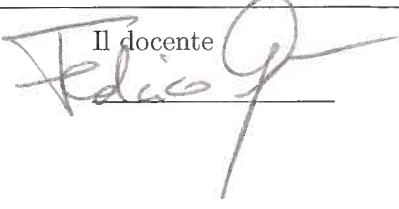
- I sistemi di riferimento inerziali.
- Introduzione alla dinamica. I principi della dinamica. Applicazione del secondo principio della dinamica nel caso di forze orizzontali o inclinate (noto l'angolo di inclinazione).
- La scelta del sistema di riferimento per corpi che cadono sul piano inclinato. Applicazioni del secondo principio della dinamica a corpi lasciati cadere sul piano inclinato senza attrito.
- La forza di attrito dinamico. Applicazioni del secondo principio della dinamica a corpi che si muovono sul piano orizzontale con attrito. Applicazioni del secondo principio della dinamica a corpi appoggiati sul piano inclinato con attrito.

Il lavoro e l'energia

- Il prodotto scalare di due vettori. Il segno del prodotto scalare tra due vettori dipende dall'angolo compreso.
- Il lavoro di una forza come prodotto scalare tra il vettore forza e il vettore spostamento. Il Joule. Il lavoro compiuto dalla forza di gravità.
- La potenza di una forza. Il Watt.
- L'energia cinetica. Unità di misura dell'energia cinetica. Il teorema dell'energia cinetica con dimostrazione nel caso particolare in cui la forza e lo spostamento hanno la stessa direzione e lo stesso verso.
- Forze conservative e non conservative. La forza di gravità e la forza elastica sono forze conservative, mentre l'attrito è una forza non conservativa. Verifica del fatto che il lavoro compiuto dalla forza di gravità lungo un circuito chiuso è nullo.
- L'energia potenziale come energia associata a una forza conservativa. L'energia potenziale gravitazionale. Il lavoro compiuto dalla forza di gravità è l'opposto della variazione di energia potenziale (con dimostrazione).
- L'energia meccanica. Il Principio di Conservazione dell'Energia Meccanica con dimostrazione nel caso in cui l'unica forza conservativa che agisce sia la forza di gravità.
- Applicazioni della conservazione dell'energia. Determinare l'altezza massima raggiunta da un corpo che si muove di moto parabolico usando la conservazione dell'energia.

Gli argomenti trattati sono stati accompagnati dallo svolgimento di numerosi esercizi opportunamente scelti dal libro in adozione e da altri testi analoghi.

Tolmezzo, 12 giugno 2018

Gli studenti <hr/> <hr/>	Il docente 
-----------------------------	--