

ANNO SCOLASTICO 2018 – 2019

CLASSE 1G scienze applicate

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Professore Lorenzo Lesina

Testo adottato: Fisica modelli teorici e problem solving primo biennio, James S. Walker, linx.

UNITA' 0: EQUAZIONI

Introduzione alla fisica: perché si studia fisica

Equazioni lineari

Il primo e il secondo principio di equivalenza

Cenni di equazioni letterali

UNITA' 1: LE GRANDEZZE FISICHE

Grandezza fisica e unità di misura

Il Sistema Internazionale, grandezze fondamentali e derivate

La notazione scientifica e l'ordine di grandezza

Le cifre significative

Le grandezze derivate: area, volume densità

UNITA' 2 : LA MISURA

Misura di una grandezza fisica: diretta, indiretta

Caratteristiche degli strumenti

Significato di errore e incertezza

Errore sistematico ed errore casuale; errore di parallasse

Errore relativo, assoluto e percentuale.

Valore attendibile, valore medio ed errore assoluto.

La semidispersione; La propagazione degli errori sulle misure derivate da somma e da moltiplicazione (dimostrazione).

Confronto tra misure, misure compatibili.

Proporzionalità diretta, il grafico cartesiano.

UNITA' 3: VETTORI

Grandezze scalari e grandezze vettoriali

Rappresentazione di un vettore: modulo direzione e verso.

Operazioni con i vettori: somma tra vettori paralleli e concordi, paralleli e discordi, metodo punta coda, regola del parallelogramma, vettori perpendicolari.

Moltiplicazione di un vettore per un numero, differenza tra vettori.

Funzione seno e coseno.

Scomposizione di un vettore in due componenti: scomposizione in componenti cartesiane

Somma vettoriale per componenti.

UNITA' 4: LE FORZE E L'EQUILIBRIO

Concetto di forza

Effetti di una forza, unità di misura e analisi dimensionale.

Cenni al principio di inerzia e alle leggi di Newton.

La risultante delle forze

Forze di contatto e forze a distanza: La forza peso, la forza elastica e la legge di Hooke.

Il piano inclinato senza attrito

Le forze di attrito e le loro caratteristiche.

L'attrito radente statico e dinamico su un piano orizzontale e su un piano inclinato.

UNITA' 5: L'EQUILIBRO DEI SOLIDI

Punto materiale, corpo esteso, corpo rigido

La reazione vincolare

La tensione di un filo a cui avviene appeso un corpo

Equilibrio di un corpo appeso

Composizione di forze agenti su un corpo rigido: 4 casi

forze concorrenti, forze parallele e concordi, discordi

Momento di una forza

Momento torcente e regola della mano destra.

Momento di una coppia di forze.

Condizioni di equilibrio di un corpo rigido

L'insegnante

LORENZO LESINA

Gli alunni