

**LICEO SCIENTIFICO “A. EINSTEIN”**  
**CLASSE 2<sup>a</sup> L**  
**PROGRAMMA E LAVORO ESTIVO DI FISICA**  
**A.S. 2018/19**

**Modulo di matematica**

Proprietà delle potenze, notazione scientifica e ordine di grandezza. Proporzionalità diretta, quadratica e inversa. Triangoli rettangoli particolari. Funzioni goniometriche. Definizione di seno, coseno e tangente in un triangolo rettangolo. Seno, coseno e tangente di  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ .

**Misure e grandezze fisiche**

Campi di indagine e metodi della fisica. Grandezze fisiche. Misura di grandezze. Il Sistema Internazionale: grandezze fondamentali e unità fondamentali; prefissi SI. Equivalenze. Grandezze derivate: area, volume e densità. Caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità e portata. Tipi di errori: sistematici e casuali. Cenno alla teoria degli errori: errore assoluto, relativo, percentuale; propagazione degli errori; Approssimazioni numeriche.

Grandezze scalari e vettoriali; prodotto di un vettore per uno scalare; somma tra vettori, regola del parallelogramma e della poligonale; scomposizione di un vettore lungo due assi assegnati; Componenti cartesiane di un vettore. Somma di più vettori col metodo delle componenti cartesiane.

**Statica**

Concetto di forza e misura statica delle forze: il dinamometro. Equilibrio del punto materiale. Forza peso, differenza tra massa e peso. Forza elastica: legge di Hooke. Vincolo e reazione vincolare. Reazione vincolare del piano d'appoggio. Equilibrio su un piano inclinato liscio. Equilibrio di un corpo appeso appeso: tensione della corda. Carrucola. Forze di attrito; forza d'attrito radente statico e dinamico.

Equilibrio del corpo rigido: momento di una forza rispetto ad un punto, coppia di forze e suo momento. Equilibrio di un corpo rigido non vincolato: forze concorrenti e forze parallele. Baricentro di un corpo esteso. Determinazione del baricentro di un manubrio. Equilibrio di un corpo sospeso, vincolato a ruotare in un piano verticale intorno ad un punto; equilibrio stabile, instabile ed indifferente. Leve. Carrucole fissa e mobile.

**Statica dei fluidi**

Stati di aggregazione della materia. Definizione di fluido. Pressione. Legge di Pascal. Torchio idraulico. legge di Stevino. Vasi comunicanti. Densimetro. Esperimento di Torricelli. Esperimento con la bilancia idrostatica. Legge di Archimede, condizione di galleggiamento.

Applicazioni a semplici problemi.

Bibliografia: Caforio Ferilli - Le risposte della fisica vol.1 LE MONNIER SCUOLA

**INDICAZIONI DI LAVORO ESTIVO**

In relazione alle esigenze dei prossimi anni scolastici, è necessario un serio lavoro di ripasso estivo di *tutto* il programma svolto. Il testo di riferimento è quello in adozione, cui andranno affiancati gli appunti presi a lezione.

Per ciascun argomento si consiglia di approntare, in modo personale, una sintetica “scheda” recante i concetti e le formule fondamentali relative all'argomento.

**Per coloro che presentano il debito in fisica**

Su apposito quaderno saranno poi svolti tutti gli esercizi delle “schede” inviate.

**Per coloro che non presentano il debito in fisica**

Su apposito quaderno saranno poi svolti gli esercizi di numero pari delle “schede” inviate.

*Si fa presente infine che nei primi giorni del prossimo anno scolastico tutti gli studenti sosterranno una verifica – che sarà oggetto di valutazione – che verterà su tutti gli argomenti studiati nell'anno precedente.*

Milano, 8 giugno 2019

Il docente  
(prof.ssa M. Galmarini)

.....

