

A.S. 2022-2023

LICEO SCIENTIFICO "BRUNO TOUSCHEK"

Docente: Daniele Pasquazi

## Argomenti affrontati in Fisica: Classe 4E

<p><b>Momento angolare.</b> Momento angolare di un punto materiale che ruota in un moto circolare, il momento d'inerzia, momento angolare di un sistema di punti che ruotano in un moto circolare, il momento d'inerzia di un sistema di particelle (corpo rigido) che ruotano di moto circolare uniforme, conservazione del momento angolare, relazione momento d'inerzia e velocità angolare, la legge della variazione del momento angolare.</p>	<p>Saper calcolare il momento angolare di un sistema fisico ed utilizzare la conservazione del momento angolare nell'analisi di un sistema.</p>
<p><b>La gravitazione universale</b> Cenni storici ai modelli cosmologici epoca ellenistica, epoca medievale, Ticho Brahe, le tre leggi di Keplero, la legge di gravitazione universale per punti materiali e per corpi di grandi dimensioni, la bilancia di Cavendish, l'accelerazione di gravità sulla superficie terrestre, massa inerziale e gravitazionale, il moto dei satelliti, cenni alla deduzione matematica delle leggi di Keplero, il concetto di campo gravitazionale, il vettore campo gravitazionale, campo gravitazionale della Terra, l'energia potenziale gravitazionale, energia per abbandonare la Terra, la velocità di fuga.</p>	<p>Saper definire il concetto di campo Saper utilizzare le leggi di Keplero Saper applicare la legge di gravitazione universale Saper interpretare le leggi di Keplero in funzione dei principi della dinamica e della legge di gravitazione universale. Saper collegare le coniche alla dinamica del moto</p>
<p><b>I gas e la teoria cinetica</b> le trasformazioni e le leggi dei gas ideali Temperatura e gas ideali. cenni di teoria cinetica dei gas l'energia cinetica media e la temperatura l'energia interna. calore e lavoro meccanico calori specifici e calori latenti richiami sui passaggi di stato</p>	<p>Saper definire le grandezze temperatura e calore da un punto di vista macroscopico. - Saper riconoscere ed applicare le leggi di GayLussac e la legge di Boyle. - Saper applicare la conservazione dell'energia nello scambio lavoro calore. - Saper interpretare un grafico nel piano di Clapeyron e i diagrammi di stato - Saper applicare l'equazione di stato del gas perfetto in contesti relativamente semplici. - Interpretare pressione, volume, temperatura, energia interna dal punto di vista microscopico.</p>
<p><b>Principi della termodinamica</b> Lavoro e trasformazioni termodinamiche macchine termiche teorema di Carnot primo principio e conseguenze enunciati di Kelvin e di Clausius secondo principio e conseguenze</p>	<p>Riconoscere ed interpretare le relazioni tra lavoro ed energia termica. Applicare il primo e il secondo principio della termodinamica allo studio delle trasformazioni.</p>

**A.S. 2022-2023**

**LICEO SCIENTIFICO "BRUNO TOUSCHEK"**

<p><b>Onde meccaniche</b> Onde meccaniche, caratteri descrittivi Descrizione fisicomatematica di un'onda armonica Principio di sovrapposizione delle onde meccaniche Interferenza delle onde superficiali risonanza, principio di Huyghens e diffrazione le onde sonore stazionarie.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretare ed analizzare fenomeni ondulatori</li><li>- Saper definire la funzione matematica di un'onda armonica.</li><li>- Saper descrivere i fenomeni di interferenza.</li><li>- Risolvere semplici problemi.</li><li>- Modellizzare le onde sonore e le caratteristiche del suono</li></ul>
<p><b>Ottica geometrica e ondulatoria</b> ottica geometrica: riflessione e rifrazione della luce pensata come corpuscolo descrizione ondulatoria della luce velocità della luce riflessione e rifrazione secondo il modello ondulatorio l'esperienza di Young diffrazione, interferenza. dispersione e colori</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper interpretare i fenomeni della riflessione e della rifrazione della luce pensata come corpuscolo</li><li>- Interpretare ed analizzare fenomeni luminosi ondulatori</li><li>- Saper valutare la duplice descrizione dei fenomeni luminosi</li><li>- Risolvere semplici problemi di ottica ondulatoria</li></ul>
<p><b>Elettrostatica</b> Corpi carichi Elettroscopio e elettroforo di Volta Conduttori e isolanti Elettrizzazione di un corpo Polarizzazione degli isolanti cariche elettriche e legge di Coulomb il campo elettrico e la sua descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descrivere e interpretare i principali fenomeni di elettrizzazione.</li><li>- Applicare la legge di Coulomb.</li><li>- Rappresentare un campo elettrico.</li></ul>

docente Daniele Pasquazi

## **Relazione finale di Fisica Classe 4E**

### **FREQUENZA DEGLI ALUNNI IN PRESENZA**

Fatta eccezione per pochi studenti la maggior parte della classe ha frequentato le lezioni con assiduità.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Le prove scritte e orali sono state valutate sempre secondo i seguenti criteri dichiarati agli studenti prima della prima prova nel trimestre: impostazione del problema, strategia risolutiva, argomentazione, chiarezza espositiva, strategie originali e sintetiche, correttezza della risposta finale data.

### **SVOLGIMENTO EFFETTIVO DEL PROGRAMMA**

Gli argomenti svolti sono abbastanza in linea con quelli proposti dalle linee guida del dipartimento di fisica dell'Istituto.

### **NUMERO DELLE PROVE SCRITTE SVOLTE**

Trimestre: 4 (3 scritto, 1 orale)

Pentamestre: 4 (2 scritto, 1 orale, 1 relazione di laboratorio)

### **ATTIVITÀ DI SOSTEGNO, RECUPERO E APPROFONDIMENTO EFFETTUATI**

Ogni lezione ha avuto inizio con la correzione degli esercizi assegnati per il lavoro individuale e con la risposta a domande su aspetti teorici. Il docente è stato sempre disponibile a rispondere a questioni poste dagli alunni attraverso email. Diverse esercitazioni sono state svolte dividendo la classe in piccoli gruppi: in questo modo si è favorito, il confronto e la discussione tra pari, permettendo un recupero per chi ha manifestato difficoltà e potenziamento per coloro che ha dato sostegno.

### **OBIETTIVI MINIMI PER LE EVENTUALI PROVE DI RECUPERO.**

Per ogni argomento affrontato si richiede, al fine di avere una conoscenza minima, di conoscerne la definizione, e di saperlo applicare in casi semplici.

### **ARGOMENTI DI EDUCAZIONE CIVICA**

Dualismo onda corpuscolo. Capacità della scienza di cambiare paradigmi di fronte a scoperte scientifiche riconosciute rivoluzionarie. Letture di T. Kuhn.