

ISTITUTO SUPERIORE “ VEN.CAPIZZI” BRONTE

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE IV A LICEO CLASSICO A.S. 2014-15

INSEGNANTE: PROF.SSA TOSCANO ANGELA

LIBRO DI TESTO USATO: S.Mandolini

“ Le parole della Fisica.azzurro” C.E. Zanichelli

Vol.1-2

DINAMICA

- I sistemi di riferimento inerziali
- Sistemi di riferimento non inerziali.
- Le forze apparenti
- Forza gravitazionale
- Vari tipi di forze

LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA

- Il lavoro.La potenza-
- L'energia cinetica e l'energia potenziale gravitazionale
- La conservazione dell'energia meccanica
- La gravitazione: le leggi di Keplero, la legge di gravitazione universale

LA STATICA E LA DINAMICA DEI FLUIDI

- La pressione idrostatica e il principio di Pascal. La pressione atmosferica.
- La spinta di Archimede
- La legge di Stevino.
- Un paradosso idrostatico: botte di Pascal.

IL MODELLO ATOMICO

- Gli atomi e le molecole
- Le forze intermolecolari
- Gli stati di aggregazione della materia
- I corpi solidi
- I corpi liquidi e i corpi gassosi

TERMOLOGIA

LA TEMPERATURA

- Temperatura e calore: equilibrio termico
- Le scale termiche: scala Celsius e scala Kelvin
- Il termometro
- Definizione di calore e sua unità di misura.
- Calore e lavoro: mulinello di Joule. Unità di misura del calore.
- La dilatazione termica dei solidi: lineare, superficiale e volumica

- La dilatazione termica dei liquidi
- Il comportamento anomalo dell'acqua
- La dilatazione termica dei gas.
- La legge di Boyle e le leggi di Gay-Lussac
- Il gas perfetto
- La temperatura assoluta del gas perfetto
- L'equazione di stato del gas perfetto
- La propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento

I CAMBIAMENTI DI STATO

- I passaggi tra stati di aggregazione
- La temperatura di fusione e di solidificazione
- Il calore latente di fusione e di solidificazione
- L' evaporazione e il vapore saturo. L'ebollizione.

TERMODINAMICA

- I sistemi termodinamici
- L'equilibrio termodinamico, le trasformazioni termodinamiche
- L'energia interna di un sistema termodinamico
- Il lavoro meccanico compiuto da un sistema termodinamico
- Il 1° principio della termodinamica
- Applicazioni del 1° principio: trasformazioni isocore, isobare, isoterme, adiabatiche e cicliche. Corrispondenti grafici nel piano di Clapeyron.
- Le macchine termiche
- 2° principio della termodinamica: gli enunciati di Kelvin e di Clausius
- Trasformazioni reversibili e irreversibili
- Il ciclo di Carnot
- Il rendimento di una macchina termica
- L'entropia: entropia e tempo, entropia ed energia, entropia e disordine

LE ONDE

- Onde longitudinali e trasversali
- Onde periodiche: periodo, lunghezza d'onda, frequenza e pulsazione
- Comportamento delle onde: interferenza, diffrazione, riflessione e rifrazione
- Onde sonore: intensità sonora, altezza di un suono, il timbro.
- La risonanza. L'effetto Doppler

BRONTE, 06/06/2015

L'INSEGNANTE

GLI ALUNNI

