



FISICA E LABORATORIO

Classe 2^a IE

DC09

Data: 07/06/2014

Pag. 1 di 3

PROGRAMMA SVOLTO IN SINTESI PER PUNTI ESSENZIALI

(in neretto i contenuti fondamentali)

MOD.0 RIPASSO ARGOMENTI TRATTATI NELLA CLASSE PRIMA

grandezze fondamentali e derivate - unità di misura SI - equivalenze - relazioni matematiche tra grandezze - vettori - forza peso - forze di attrito - forza elastica - equilibrio - moto rettilineo uniforme - moto rettilineo uniformemente accelerato

ESPERIENZE DI LABORATORIO SVOLTE

esperienza di ripasso sul moto rettilineo uniformemente accelerato

MOD.1 LE FORZE E IL MOVIMENTO

i tre principi della dinamica e loro applicazioni - sistemi inerziali e non inerziali - forze apparenti - moto di caduta libera - moto su un piano inclinato - **moto circolare** (periodo, frequenza, velocità lineare, velocità angolare, accelerazione centripeta) - **forza centripeta e centrifuga - il moto dei pianeti - forza di attrazione gravitazionale**

ESPERIENZE DI LABORATORIO SVOLTE

esperienze relative alla seconda legge della dinamica (massa costante / forza costante)

MOD. 2 ENERGIA E QUANTITA' DI MOTO

concetti di lavoro ed energia - lavoro motore e resistente - lavoro di una forza costante - lavoro di una forza variabile - potenza e rendimento - energia cinetica - teorema dell'energia cinetica - energia potenziale gravitazionale - Energia potenziale elastica - principio di conservazione dell'energia meccanica - distinzione tra forze conservative e dissipative - **principio di conservazione dell'energia totale - quantità di moto e sua conservazione** - urti elastici e anelastici

ESPERIENZE DI LABORATORIO SVOLTE

verifica del principio di conservazione dell'energia meccanica con la rotaia a cuscino d'aria

MOD.3 CALORE E TEMPERATURA

termometri e scale termometriche - equilibrio termico - concetto di temperatura (macroscopico e microscopico) - zero assoluto - conduttori e isolanti termici - dilatazione termica lineare, superficiale e volumica - dilatazione termica dei liquidi - comportamento anomalo dell'acqua - trasferimento di energia col lavoro meccanico e col calore -mulinello di Joule- definizione di caloria - equivalente meccanico della caloria - legge fondamentale della calorimetria - calore specifico e capacità termica- stati di aggregazione della materia e passaggi di stato - grafico relativo all'andamento della temperatura quando si fornisce calore a una sostanza - diagramma delle fasi dell'acqua -propagazione del calore - conduzione - convezione - irraggiamento - legge di Stefan-Boltzmann



FISICA E LABORATORIO Classe 2^a IE

DC09

Data: 07/06/2014

Pag. 2 di 3

ESPERIENZE DI LABORATORIO SVOLTE

esperienza sulla dilatazione termica lineare per verificare il valore del coefficiente di dilatazione termica lineare dell'acciaio - esperienza sulla taratura di un termoscopio- esperienza per la determinazione della temperatura di equilibrio di un sistema - esperienza per la determinazione del calore specifico di una sostanza - esperienza sulla dilatazione volumica dei liquidi - esperienza di Callendar

MOD.4 TERMODINAMICA

grandezze caratteristiche dei gas - leggi di Charles , Gay Lussac , Boyle - gas perfetto - equazione di stato dei gas perfetti - energia interna di un gas ideale - primo principio della termodinamica e sue applicazioni alle trasformazioni isobare, isocore, isoterme, adiabatiche - calcolo del lavoro con metodo grafico sul piano di Clapeyron - secondo principio della termodinamica - macchine termiche - rendimento di una macchina termica - ciclo Otto - ciclo di Carnot - macchina di Carnot e suo rendimento - terzo principio della termodinamica - entropia

ESPERIENZE DI LABORATORIO SVOLTE

esperienza per verificare la legge di Gay-Lussac

MOD.4 FENOMENI ELETTROSTATICI, CORRENTE ELETTRICA CONTINUA, CIRCUITI ELETTRICI

storia dell'elettricità - **particelle atomiche -- modello atomico di Thomson - esperimento di Rutherford - modello atomico di Bohr- principio di conservazione della carica elettrica - principio di quantizzazione della carica - conduttori e isolanti e semiconduttori (teoria delle bande) - drogaggio p-n di un semiconduttore - legge di Coulomb - confronto tra forza elettrica e forza gravitazionale - forza elettrica nel vuoto e in un mezzo - principio di sovrapposizione -eletrizzazione per strofinio, per contatto, per induzione - polarizzazione per deformazione e per orientamento -pendolo elettrico e elettroscopio - effetto punte - campo elettrico -linee di forza del campo elettrico - campo elettrico generato da una carica puntiforme - configurazioni varie di campi elettrici - energia potenziale elettrica -potenziale elettrico e differenza di potenziale elettrica - moto di una carica in un campo elettrico uniforme - corrente elettrica - circuiti elettrici (elementi costitutivi e simboli) - verso reale e convenzionale della corrente- convenzione dei generatori e degli utilizzatori per le tensioni - prima e seconda legge di Kirchhoff -prima e seconda legge di Ohm - curve caratteristiche - resistori e codice dei colori - resistori in serie e in parallelo - amperometro - voltmetro - f.e.m. e resistenza interna di una pila - dipendenza della resistività dalla temperatura - effetto termico della corrente (effetto Joule) - condensatori - capacità - energia immagazzinata in un condensatore- capacità di un condensatore piano - capacità equivalente di condensatori in serie e in parallelo - risoluzione di circuiti con configurazioni miste di resistenze in serie e parallelo e di condensatori in serie e parallelo - corrente nei gas e nei liquidi (cenni).**

ESPERIENZE DI LABORATORIO SVOLTE

esperienze qualitative di elettrostatica - lettura di amperometri e voltmetri inseriti in circuiti elettrici - verifica della prima legge di Ohm - misure di tensione e corrente in circuiti semplici elementari (una lampadina, due resistenze in serie, due resistenze in parallelo) - curva caratteristica di una lampadina



FISICA E LABORATORIO
Classe 2^a IE

DC09

Data: 07/06/2014

Pag. 3 di 3

MOD.6 CAMPO MAGNETICO E INDUZIONE MAGNETICA

magnetismo - forza magnetica - campo magnetico - linee di forza del campo magnetico - sorgenti di campo magnetico - esperimento di Oersted - campo magnetico generato da un filo percorso da corrente - legge di Biot-Savart e regola della mano destra - campo magnetico generato da una spira percorsa da corrente - campo magnetico generato da un solenoide percorso da corrente - effetto di un campo magnetico su una carica elettrica: forza di Lorentz e regola della mano destra - effetto di un campo magnetico su una corrente elettrica - forze reciproche esercitate tra due fili percorsi da corrente - definizione di ampere - moto di una carica in un campo magnetico - classificazione magnetica delle sostanze (paramagnetiche, diamagnetiche, ferromagnetiche) - induzione magnetica - legge di Faraday - Neumann-Lenz - trasformatore - campo elettromagnetico , onde elettromagnetiche, spettro elettromagnetico (cenni)

Data 07/06/14

Docenti

Prof.ssa M. Isoardo

Prof. M.Cossari