ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"Leonardo da Vinci"
72015 Fasano (BR), Via G. Attoma, 9 Tel. 0804413373 Fax. 080.4421125 - C.F.81001970748
email: bris00300d@istruzione.it - bris00300d@pec.istruzione.it - sito web: www.leonardodavincifasano.edu.it

FUTURA LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
Ministero dell'Istruzione e del Merito
Italiadomani

PROGRAMMA
A.S. 2024-2025

Disciplina: FISICA

Classe: 4
Sezione: A **Indirizzo: SCIENTIFICO**

Docente: DI MAGGIO ROSA

Testi: Il Walker Corso di fisica VOL 2; James S. Walker - Ed. Pearson

CONTENUTI

Riepilogo

Lavoro termodinamico

Enunciato del primo principio della termodinamica e sue applicazioni alle trasformazioni isobara, isocora, isoterma e adiabatica

PROGRAMMA 4 ANNO

Secondo Principio della termodinamica: enunciati di Kelvin e Clausius ed equivalenza

Macchine termiche e rendimento relativo

I cicli termodinamici: ciclo di Carnot, teorema di Carnot e massimo rendimento

Frigoriferi, condizionatori d'aria, pompe di calore

Onde e suono: onde trasversali, onde longitudinali, onde sonore e relative lunghezza d'onda, velocità di propagazione e frequenza.

Intensità del suono e livello di intensità

Effetto Doppler, sovrapposizione e interferenza di onde, onde stazionarie, battimenti

La luce: natura corpuscolare e ondulatoria

La velocità della luce

Le proprietà della luce interpretabili con la teoria ondulatoria: diffrazione, sovrapposizione e interferenza

Esperimento di Young

Interferenza di onde riflesse

Interferenza per diffrazione da singola fenditura

Reticoli di diffrazione

72015 Fasano (BR), Via G. Attoma, 9 Tel. 0804413373 Fax. 080.4421125 - C.F.81001970748
email: bris00300d@istruzione.it - bris00300d@pec.istruzione.it - sito web: www.leonardodavincifasano.edu.it

La carica elettrica e la legge di Coulomb
Due tipi di carica e unità di misura della quantità di carica
I conduttori e gli isolanti
L'elettrizzazione per induzione
La polarizzazione degli isolanti
La legge di Coulomb
La forza di Coulomb nella materia
Distribuzione sferica di carica
Il campo elettrico
Vettore campo elettrico
Linee del campo elettrico
Campo elettrico di una carica puntiforme
Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss
Campo elettrico di una distribuzione lineare infinita di carica
Campo elettrico di una distribuzione piana infinita di carica
Condensatore a facce piane parallele
Sfera conduttrice carica
Sfera uniformemente carica
Moto di una particella carica in un campo elettrico uniforme
Il potenziale elettrico
Energia potenziale elettrica
Relazione tra campo elettrico e potenziale
Potenziale elettrico e differenza di potenziale
Superfici equipotenziali: esempi di superfici equipotenziali
Potenziale elettrico di un conduttore: sfera conduttrice carica
Capacità di un condensatore, capacità di un condensatore a facce piane parallele, con e senza dielettrico
Densità di energia elettrica: il defibrillatore
La corrente elettrica e i circuiti in corrente continua
La corrente elettrica: circuiti elettrici, batterie, forza elettromotrice
Intensità di corrente elettrica.
Prima legge di Ohm
Seconda legge di Ohm e resistività: dipendenza della resistenza dalla temperatura
Effetto Joule, consumo di energia elettrica
Leggi di Kirchhoff
Resistenze in serie e in parallelo
Potenza dissipata nei circuiti
Applicazioni delle leggi di Kirchhoff
La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione
Applicazioni della seconda legge di Ohm

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"Leonardo da Vinci"
72015 Fasano (BR), Via G. Attoma, 9 Tel. 0804413373 Fax. 080.4421125 - C.F.81001970748
email: bris00300d@istruzione.it - bris00300d@pec.istruzione.it - sito web: www.leonardodavincifasano.edu.it

Reti di condensatori in serie ed in parallelo
Capacità equivalente ed energia immagazzinata nei condensatori
Circuiti RC
Carica e scarica di un condensatore con relativi grafici
Bilancio energetico nei circuiti RC
Amperometri e voltmetri

Fasano, 29 MAGGIO 2025

Il docente

Prof.ssa Rosa Di Maggio

ALUNNI: