

Anno scolastico 2023/24 Classe IV M
Liceo Scientifico Statale “Carlo Cattaneo “di Torino

Prof. Agostino Cioffi (in carica dal 15/01/24)

TESTO ADOTTATO: U. Amaldi, IL NUOVO AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI . BLU, vol 1-2, ed. Zanichelli

Programma svolto di Fisica

La temperatura e i gas

1. Temperatura pressione e volume di un gas
2. Volume e pressione di un gas a temperatura costante
3. La misura della quantità di sostanza
4. Il gas perfetto
5. Il modello microscopico della materia
6. La pressione dal punto di vista microscopico
7. La temperatura da un punto di vista microscopico
8. I gas reali

Il calore e il primo principio della termodinamica

1. L'evaporazione e l'equilibrio liquido vapore
2. La propagazione del calore
3. L'energia interna
4. Le trasformazioni termodinamiche
5. Il lavoro termodinamico
6. Il primo principio della termodinamica
7. I calori specifici di un gas perfetto
8. Trasformazioni adiabatiche

Il secondo principio della termodinamica

1. Le macchine termiche
2. Il secondo principio dal punto di vista macroscopico
3. Macchine termiche reversibili e rendimento massimo
4. Il ciclo di Carnot
5. L'entropia

Le onde e il suono

1. I moti ondulatori
2. Le onde periodiche
3. Le caratteristiche delle onde sonore
4. L'effetto Doppler
5. Le onde armoniche
6. Sovrapposizione di onde lungo una retta
7. Le onde stazionarie
8. L'interferenza in un piano e nello spazio

9. La diffrazione

La natura della luce

1. La riflessione e la rifrazione della luce in sintesi
2. Corpuscoli e onde
3. I colori
4. L'energia della luce
5. L'interferenza della luce e l'esperimento di Young
6. L'interferenza per doppia riflessione
7. La diffrazione della luce

La carica elettrica e la legge di Coulomb

1. I corpi elettrizzati e la carica elettrica
2. La carica elettrica nei conduttori
3. La legge di Coulomb
4. La polarizzazione degli isolanti

Il campo elettrico

1. Il vettore campo elettrico
2. Le linee del campo elettrico
3. Il flusso di un campo vettoriale
4. Il teorema di Gauss per il campo elettrico
5. Il campo elettrico di un piano infinito di carica
6. I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche
7. Calcolo dei campi elettrici del filo infinito e della sfera di carica

Il potenziale elettrico

1. L'energia potenziale elettrica
2. Dall'energia potenziale al potenziale elettrico
3. Le superfici equipotenziali
4. La circuitazione del campo elettrico

I circuiti elettrici

1. La corrente elettrica
2. La prima legge di Ohm
3. Resistori in serie e in parallelo