

Programma di fisica, 4a sportivo, as. 2018/2019

Termodinamica:

Secondo principio della termodinamica, macchine termiche, concetto di rendimento.

Onde meccaniche

Le onde: classificazione e proprietà fondamentali. Onde meccaniche. Onda su una corda tesa. Onda in un mezzo liquido. Equazione di un'onda. Onde acustiche, intensità sonora, eco, effetto Doppler. Onde luminose. Riflessione. Rifrazione. Diffrazione.

La carica elettrica e la legge di Coulomb

Fenomeni elettrostatici. L'elettrizzazione per strofinio. Conduttori e isolanti. L'elettrizzazione per contatto. La carica elettrica. La conservazione della carica elettrica. La legge di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia. Confronto tra forza elettriche e gravitazionali. L'elettrizzazione per induzione.

Il campo elettrico

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico generato da una carica puntiforme. Composizione vettoriale del campo elettrico. Le linee di campo. Il flusso del campo elettrico. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. Il teorema di Coulomb. Il campo elettrico generato da particolari distribuzioni continue di carica: distribuzione lineare infinita, distribuzione piana infinita, distribuzione superficiale e volumica sferica di carica.

Potenziale elettrico.

L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico con varie distribuzioni di carica. Le superfici equipotenziali. Il legame tra campo elettrico e potenziale. I conduttori in equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica, il campo elettrico e il potenziale. La circuitazione del campo elettrico. La capacità di un conduttore. Il condensatore. La capacità di un condensatore a facce piane e parallele. Condensatori in serie e in parallelo. L'energia immagazzinata in un condensatore. Densità di energia del campo elettrico.

Letto agli alunni in data 6 Giugno 2019, che concordano.

Prof. Castellano