

FISICA AMBIENTALE

Programma svolto nella classe 4C

Chimica, materiali e biotecnologie indirizzo ambientale – anno scolastico 2019/2020

Insegnante: prof. Giuseppe Belfanti

IL RUMORE

- Richiami sul moto circolare (periodo, frequenza, velocità angolare).
- Onde trasversali e longitudinali (ampiezza efficace, lunghezza d'onda, velocità di propagazione).
- Suoni puri e complessi, rumore bianco.
- Bande di ottava e bande di 1/3 di ottava.
- Potenza acustica e intensità acustica.
- Livelli di intensità, potenza e pressione acustica.
- Combinazione di livelli.
- Livello equivalente.
- L'audiogramma normale.
- La misura del rumore.
- Effetti del rumore sulla salute

PROPAGAZIONE IN CAMPO APERTO

- Sorgenti di rumore: puntiformi e lineari.
- Attenuazione dovuta alla distanza.
- Fattore di direttività.
- Attenuazioni dovute all'assorbimento dell'aria.
- Attenuazioni dovute alle condizioni meteorologiche.
- Attenuazioni dovute all'effetto suolo.
- Attenuazioni dovute alle barriere.
- Accenni alle strategie per la riduzione del rumore urbano.

PROPAGAZIONE IN CAMPO CHIUSO

- Coefficienti di riflessione, assorbimento e trasmissione del suono.
- Area equivalente di assorbimento acustico.
- Coefficiente di assorbimento acustico medio e indice di fonoassorbimento.
- Riverberazione: campo libero, riverberante e semiriverberante.
- Distanza critica.
- Tempo di riverberazione: formule di Sabine e Eyring.
- Tempo di riverberazione ottimale.
- Correzione acustica di un ambiente.
- Isolamento acustico: potere fonoisolante, accenno alla legge della massa.
- Accenni alla normativa italiana.

IDROSTATICA e IDRODINAMICA

- Il principio di Pascal.
- La pressione idrostatica.
- La pressione atmosferica
- La pressione assoluta.
- Spinta idrostatica su superfici immerse.
- Verifica di stabilità di una diga a gravità.
- Portata in massa e portata in volume, legge di continuità.
- Energia cinetica, potenziale gravitazionale e di pressione.
- Legge di Bernoulli e conservazione dell'energia meccanica.
- Carico piezometrico, carico totale e perdite di carico.

IMPIANTI IDROELETTRICI

- Salto utile netto e salto utile lordo.
- Impianti ad acqua fluente.
- Impianti a serbatoio.
- Linee di carico.
- Calcolo della potenza teorica e effettiva.
- Rendimento idraulico, meccanico, elettrico.
- Elementi costitutivi di un impianto idroelettrico.
- Regolazione di un corso d'acqua.
- Turbine ad azione e a reazione (principio di funzionamento).
- Tipi di distributore e girante descrizione e funzione).
- Grado di reazione.
- Tubo diffusore negli impianti a reazione.
- Triangoli della velocità nella turbina Pelton..
- Indicazioni di massima per la progettazione di una turbina Pelton.
- Spinta di un getto su una superficie.
- Calcolo semplificato della potenza di massimo rendimento.

Bolzano, 12 giugno 2020

L' insegnante prof. Giuseppe Belfanti