

Centro Studi e Ricerche “Aleph”

Fisica

Corso di Laurea specialistica in Odontoiatria e Protesi dentaria

Docente: Gaetano G. Perlongo

20 Novembre 2009 – 3 Gennaio 2010

Meccanica: Grandezze fisiche ed unità di misura. Grandezze scalari e vettoriali. Algebra vettoriale: generalità. Componenti cartesiane di un vettore. Vettore libero e vettore applicato. Vettore posizione. Vettore spostamento. Uguaglianza tra vettori. Somma di due o più vettori paralleli. Opposto di un vettore. Prodotto tra uno scalare e un vettore. Somma di due vettori non paralleli (regola del parallelogramma). Differenza di due vettori. Prodotto scalare (o prodotto interno). Prodotto scalare coi versori. Prodotto vettoriale (o prodotto esterno). Prodotto vettoriale coi versori. Cinematica in \mathbb{R}^1 . Concetto di punto materiale. Grandezze cinematiche: (Posizione. Spostamento. Velocità scalare media. Velocità istantanea. Velocità vettoriale. Accelerazione media. Accelerazione istantanea). Moto rettilineo uniforme. Moto uniformemente accelerato. Diagramma velocità-tempo. Diagramma spazio-tempo. Diagramma spazio-velocità. Corpi in caduta libera. Caduta di un corpo da fermo. Lancio verticale verso l'alto. Cinematica in \mathbb{R}^2 . Spostamento. Velocità. Accelerazione. Moto del proiettile. Moto circolare uniforme. Accelerazione centripeta e centrifuga. Cinematica in \mathbb{R}^3 (cenni). Dinamica in \mathbb{R}^1 : Leggi della dinamica di Newton. Sistemi di riferimento inerziali e sistemi di riferimento non inerziali. Forza peso. Moto circolare uniforme: generalità. Moto circolare uniforme in coordinate cartesiane. Periodo. Frequenza. Equazione della velocità tangenziale. Equazione della velocità angolare. Accelerazione centripeta e centrifuga. Dinamica del moto circolare uniforme. Forze di attrito (statico e dinamico). Forze elastiche. Lavoro ed energia: generalità. Lavoro compiuto da una forza. Potenza. Teorema lavoro-energia cinetica. Forze conservative e forze non conservative. Energia potenziale. Conservazione dell'energia meccanica. Dinamica rotazionale: generalità. Moto rotatorio. Accelerazione angolare. Momento di inerzia. Momento angolare. Momento di una forza. Rotazioni rispetto ad un asse fisso. Suono: generalità. Infrasuoni. Ultrasuoni. Velocità del suono. Decibel. Volume e intensità.

Centro Studi e Ricerche “Aleph”

Via Vittorio Emanuele, 47/49

90040 - Trappeto (Palermo) - Italy

Phone + 39 091/8989830

Mobile + 39 339/3255970

<http://www.centrostudialeph.it>

e-mail: centrostudialeph@interfree.it

e-mail: gaetano.perlongo@gmail.com

Idrostatica ed idrodinamica: Statica dei fluidi: generalità. Fluido ideale. Densità e pressione. Variazione della pressione di un fluido in equilibrio. Principio di Pascal. Legge di Stevin. Principio di Archimede. Dinamica dei fluidi: generalità. Moto stazionario di un fluido. Linee di flusso. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli. Viscosità. Moto dei fluidi reali. Legge di Poiseuille.

Termodinamica: Temperatura e teoria cinetica dei gas ideali: Sistemi termodinamici. Equilibrio termico. Temperatura. Calore. Dilatazione termica. Capacità termica e calori specifici. Funzioni di stato. Gas ideale. Equazione di stato di un gas ideale. Lavoro compiuto da un gas ideale. Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili. Teoria cinetica dei gas. Primo principio della termodinamica: Energia interna. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni isocore, isobare, isoterme e adiabatiche. Secondo principio della termodinamica: Trasformazioni cicliche. Macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica. Ciclo di Carnot. Rendimento di un ciclo. Entropia in trasformazioni reversibili e irreversibili.

Testi di riferimento:

- Giancoli Douglas C., *Fisica. Con fisica moderna*, CEA, 2007.
- D. Halliday, R. Resnick, *Fisica*, Vol.1, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 1988.
- Ezio Ragozzino, *Principi di fisica*, Edises, 2006.

Centro Studi e Ricerche "Aleph"
Via Vittorio Emanuele, 47/49
90040 - Trappeto (Palermo) - Italy
Phone + 39 091/8989830
Mobile + 39 339/3255970
<http://www.centrostudialeph.it>
e-mail: centrostudialeph@interfree.it
e-mail: gaetano.perlongo@gmail.com