

Meccanica del punto e del corpo rigido.

Cinematica. — Moto di un punto - Moti rettilinei più importanti - Moto curvo - Composizione dei movimenti di un punto - Moto armonico e moto circolare - Composizione di moti armonici e di moti circolari - Battimenti; modulazione - Moti periodici e stroboscopia - Cenni sulla cinematica dei corpi rigidi.

Statica. — Forze - Generalità sull'attrito.

Campi di forza - Linea, tubo e flusso di forza - Campi conservativi per il flusso (solenoidali) - Campi conservativi per l'integrale di linea - Potenziale - Energia potenziale - Campo uniforme - Campi di forza centrali - Forze coulombiane e newtoniane - Teorema di Gauss.

Punto libero.

Punto vincolato e reazione dei vincoli.

Corpo rigido libero - Forze parallele - Centro di gravità e baricentro - Coppie - Cenni al problema generale - Corpo rigido vincolato - Momento di una forza.

Il principio dei lavori virtuali.

Dinamica. — Le leggi della dinamica del punto - Indipendenza delle azioni simultanee - Quantità di moto, impulso e loro momenti - Forze interne ed esterne - Teorema delle quantità di moto - Energia - Teorema delle forze vive - Energia potenziale - Conservazione dell'energia.

Moto sul piano inclinato - Attrito radente - Cono di attrito.

Urto.

Dinamica del moto armonico - Pendolo semplice - Oscillazioni libere, forzate; risonanza.

Dinamica del corpo rigido - Momento d'inerzia - Le leggi del moto per corpi rigidi girevoli intorno ad un asse.

Pendolo composto.

Rotolamento - Attrito volvente.

Campo delle forze centrifughe in una ruota - Assi liberi - Giroscopio e sue proprietà.

Meccanica dei corpi deformabili.

Cenni sulla costituzione della materia.

Elasticità - Elasticità di compressione uniforme, di scorrimento - I casi pratici elementari di elasticità - Legge di Hooke - Energia ed oscillazioni elastiche - Anomalie elastiche dei corpi reali - Elasticità nei cristalli.

Statica dei fluidi - Le leggi della statica dei fluidi pesanti - Liquido pesante in rotazione - Centrifugazione.

Tensione superficiale - Capillarità.

Diffusione ed altri fenomeni molecolari.

Misurazione delle pressioni nei fluidi in quiete - Barometri - Manometri.

Dinamica dei fluidi - Teorema di Bernoulli e applicazioni - Influenza degli attriti - Regime di Poiseuille - Viscosimetri - Moto dei corpi nei fluidi - Attrito del mezzo.

Acustica.

Propagazione per onde elastiche - Energia propagata per onde - Interferenza - Riflessione, onde stazionarie e risonanza.

Propagazione nello spazio - Principio di Huygens - Riflessione e rifrazione delle onde.

Vibrazioni libere nei corpi elastici - Generatori di onde elastiche - Ricevitori - Risuonatori - Misurazione di intensità sonore - Analisi dei suoni - Registrazione dei suoni.

Il campo sonoro indefinito - Problemi di acustica tecnica.

Calore.

Temperatura e quantità di calore - Trasformazioni, cicli - Isoterme - Adiabatiche - Isobare - Equazione di stato - Caso dei gas perfetti.

Termometria.

Gas reali - Dilatazione dei liquidi e dei solidi - Solidificazione, fusione, sublimazione.

Calorimetri e calori specifici - Calori latenti - Propagazione del calore.