

I.I.S. "M. BUONARROTI - VOLTA"
PROGRAMMA SVOLTO DI MECCANICA, MACCHINE E ENERGIA
CLASSE 3^a D - A.S. 2025-2026

Classe 3° D art. Meccatronica Prof. Andrea Sarigu - ITP: Prof. Nicola Aresu

Modulo 1, RECUPERO E CONSOLIDAMENTO SISTEMI DI UNITA' DI MISURA. FORZE.

- Sistemi di unità di misura, Normative internazionali, Sistema Internazionale e sistema cgs, cenni al sistema anglosassone. Equazioni dimensionali delle principali grandezze e unità di misura. Richiami di trigonometria e delle proposizioni sui triangoli rettangoli;
- Generalità sui vettori e forze; composizione di forze concorrenti, scomposizione di una forza secondo direzioni assegnate, forze parallele concordi e forze parallele discordi, caso di più forze complanari; il poligono funicolare.

Modulo 2, MOMENTI E COPPIE. I CORPI VINCOLATI. EQUILIBRIO DELLE MACCHINE SEMPLICI

- Momento di una forza; Momento di un sistema di forze, Teorema di Varignon; coppia di forze; trasporto di una forza parallelamente a se stessa.
- Forze applicate ai corpi rigidi; gradi di libertà nel piano e nello spazio; equilibrio dei corpi vincolati, cenni alle strutture labili, isostatiche e iperstatiche. Calcolo delle reazioni in una semplice struttura isostatica, corpi appoggiati, incernierati, incastrati.
- Geometria delle masse: baricentro e momento d'inerzia assiale di massa.
- Generalità: vantaggio di una macchina, leva di primo, secondo e terzo genere; carrucola e paranco, verricello e argano. Il piano inclinato, la vite, calcolo della forza motrice e principali parametri geometrici (passo e raggio medio).

Modulo 3, CINEMATICA DEL PUNTO. COMPOSIZIONE DEI MOTI E MOTO ARMONICO. CINEMATICA DEI CORPI RIGIDI

- Traiettoria, velocità e accelerazione; il moto rettilineo uniforme; il moto rettilineo

uniformemente vario, il moto rettilineo uniformemente accelerato, diagrammi dello spazio e della velocità in funzione del tempo. Moto uniformemente ritardato e accelerato, moto circolare uniforme e moto circolare uniformemente vario.

- Cenni sui, moti composti e moto armonico.

Modulo 4, DINAMICA, DINAMICA DEI CORRPI RIGIDI E DEI SISTEMI DI PUNTI ISOLATI. RESISTENZE PASSIVE.

- Le leggi fondamentali della dinamica, Principio di D'Alembert, forza centripeta e centrifuga, teorema della quantità di moto,
- lavoro e energia, potenza di una forza per il moto traslatorio e il moto rotatorio

Modulo 5, DOMANDA ENERGETICA PROBLEMA AMBIENTALE E FONTI DI ENERGIA

- Cenni sulle energie rinnovabili e sulle fonti di energia: gas, petrolio, carbone, energia dell'acqua. Le forme di energia: termica, cinetica potenziale, elettrica, idraulica, solare.

LABORATORIO.

Attività di visione dei componenti e del funzionamento delle macchine studiate tramite utilizzo della LIM.

Guspini, 01/06/2026

Prof. Andrea Sarigu

ITP: Prof. Nicola Aresu

Gli alunni
