

Istituto di Istruzione Superiore “Dionigi Scano”

Anno scolastico 2022/2023

Classe: 3^a A – Trasporti e Logistica

Sede Centrale di Monserrato (Ca)

Programma di: “Struttura, costruzione, sistemi, e impianti del mezzo”

Prof.: Massimo Dessì

Prof.: Claudio Suergiu

Modulo	Ordine	Argomento
1 - Prerequisiti	1.1	Stati di aggregazione della materia
	1.2	Trasformazione delle unità di misura
	1.3	Legge dei gas perfetti, differenza tra densità e volume specifico
	1.4	Cinematica: moto rettilineo uniforme
	1.5	Cinematica: definizione di radiante, velocità angolare, moto circolare uniforme
	1.6	Il moto vario: velocità angolare, raggio e accelerazione centripeta. Loro reciproca influenza
	1.7	Le forze di inerzia
2 - L'atmosfera terrestre	2.1	Strati dell'atmosfera e composizione dell'aria
	2.2	Umidità assoluta, specifica, relativa
	2.3	Unità di misura principali per la pressione. Loro equivalenza. Caratteristiche dell'aria tipo internazionale
	2.4	Il fenomeno della brina e della rugiada. Effetti dell'umidità sul corpo umano. Determinazione dell'umidità con la temperatura di bulbo umido e bulbo asciutto
	2.5	Il diagramma psicrometrico di Carrier
3 - La pressione	3.1	Determinazione della pressione alla base di una colonna di fluido: legge di Stevino
	3.2	Pressione idrostatica e superfici equipotenziali
	3.3	Il Paradosso idrostatico
	3.4	Il torchio idraulico
4 - Gli aerostati	4.1	Principio di Archimede
	4.2	Sostentazione statica
	4.3	La portanza negli aerostati a massa costante, volume costante ed aria calda. Condizioni omobariche e omotermiche.
	4.4	Tipi di aerostati: a volume costante, a massa costante ad aria calda
	4.5	Dimensionamento dell'aerostato a volume costante: determinazione del volume, della massa di gas e della zavorra
	4.6	Dimensionamento dell'aerostato a massa costante
	4.7	Dimensionamento dell'aerostato ad aria calda
	4.8	Esercizi
5 - Cinematica dei fluidi	5.1	Definizioni generali
	5.2	Moto delle particelle fluide: moto vario, moto uniforme, moto permanente
	5.3	Caratteristiche del moto permanente
6 - Teorema della continuità	6.1	Il teorema della continuità applicato ad un tubo di flusso
7 - Teorema di Bernoulli	7.1	Il teorema di Bernoulli applicato ad un tubo di flusso
8 - Il tubo di Pitot e il Venturimetro	8.1	Il Tubo di Pitot
	8.2	Il Venturimetro
	8.3	Applicazioni
	8.4	IAS e TAS
	8.5	Esercizi

9 – La viscosità	9.1	Il Paradosso di D'Alembert
	9.2	La viscosità: origine ed espressione matematica
10 – La resistenza aerodinamica	10.1	La resistenza di attrito viscoso
	10.2	Riduzione della resistenza viscosa, moto laminare e moto turbolento
	10.3	Numero di Reynolds e strato limite
	10.4	Formazione della scia aerodinamica
	10.5	La resistenza di scia
	10.6	Riduzione della scia aerodinamica
	10.7	La galleria del vento
	10.8	La resistenza di profilo o di forma
	10.9	Espressione matematica della resistenza
11 – Attività di laboratorio	11.1	Richiamo concetti base del disegno tecnico industriale
	11.2	Definizione delle caratteristiche del cartiglio
	11.3	Proiezioni ortogonali di molteplici componenti meccanici
	11.4	Esercitazione Excel – Rilevazione della velocità del fluido in galleria del vento al variare della frequenza del ventilatore, mediante utilizzo del Tubo di Pitot. Elaborazione dei dati sperimentali e relativa restituzione grafica

Monserrato li, 10/06/2023

Gli Studenti

Prof. M. Dessì

Prof. C. Suergiu

