

MECCANICA DELLE MACCHINE E MACCHINE LS (C.I.) / MECCANICA DELLE MACCHINE LS

ZANARINI ALESSANDRO
A.A. 2008

BO
INGEGNERIA

	data	ora	aula	argomento	durata
1.	13/10/08	14 00	Aula 3.1	Modalità d'esame, recapiti, ricevimento. Introduzione - COMPOSIZIONE DEI MECCANISMI: 1) Macchina e meccanismo; membri e coppie cinematiche 2) Gradi di libertà di un meccanismo piano e nello spazio; meccanismi con più di un grado di libertà	120
2.	16/10/08	16 00	Aula 8.1	FORZE AGENTI SULLE MACCHINE Lavoro di una forza e di una coppia; Definizione di rendimento; Rendimento di macchine disposte in serie ed in parallelo; Moto retrogrado ACCOPIAMENTO MOTORE - UTILIZZATORE 1) Misura della potenza, Scelta del motore in base alla potenza, Esempi numerici; 2) Caratteristica meccanica	120
3.	20/10/08	14 00	Aula 3.1	Rilievo sperimentale della caratteristica meccanica; Funzionamento a regime; Stabilità 3) Transitorio d'avviamento TRIBOLOGIA - ATTRITO ED USURA 1) Tipi di contatto; lavoro d'attrito; 2) L'attrito di strisciamento; teoria elementare dell'attrito; 3) Applicazioni della legge di Coulomb; piano inclinato	120
4.	23/10/08	16 00	Aula 8.1	Coppia rotoidale e circolo d'attrito; esempio numerico: azionamento di un trasportatore a nastro; Coppia elicoidale: considerazioni geometriche e cinematiche, viti di manovra e di collegamento, relazione fra momento e carico assiale	120
5.	27/10/08	14 00	Aula 3.1	Rendimento della coppia elicoidale 3) Ipotesi di Reye: applicazione alla coppia rotoidale di spinta; Innesto di una frizione 4) Contatto di rotolamento; cuscinetti a rotolamento: tipi, applicazioni, trasmissione delle forze	120
6.	30/10/08	16 00	Aula 8.1	5) Il comportamento delle ruote nella locomozione: ruota trascinata, motrice, frenata; equilibrio di un autotreno con rimorchio in moto uniforme in salita su piano inclinato + considerazioni TEORIA DEI MECCANISMI - RICHIAMI DI CINEMATICA 1) Richiami di cinematica del corpo rigido nel piano; centro d'istantanea rotazione	120
7.	10/11/08	14 00	Aula 3.1	I SISTEMI ARTICOLATI 1) Sistemi articolati piani; manovellismo di spinta, quadrilatero articolato, glifo oscillante; 2) Analisi di velocità del manovellismo di spinta, quadrilatero articolato, glifo oscillante per via grafica (velocità fittizie e centri d'istantanea rotazione) 3) Manovellismo di spinta centrato: analisi di posizione e velocità per via analitica 4) Applicazioni dei sistemi articolati: manovellismo di spinta, meccanismo a ritorno rapido, moltiplicatori di forza come pressa a ginocchiera	120
8.	13/11/08	16 00	Aula 8.1	5) Analisi cinetostatica dei sistemi articolati con l'uso del centro d'istantanea rotazione 6) Giunto di Cardano	120

9.	14/11/08	09	00	Aula 3.6	<p>Visione in aula di modelli reali di cinematismi, giunto di Cardano singolo e doppio, modelli di rotismi e riduttori ordinari ed epicicloidali, creatori, ruote dentate</p> <p>RUOTE DENTATE</p> <p>1) Cenni sulla trasmissione del moto fra assi paralleli con ruote di frizione</p> <p>2) Ruote dentate cilindriche; definizioni fondamentali: primitiva, passo, modulo, addendum e dedendum</p> <p>3) Proporzionamento delle dentature; dentature ad evolvente; dentiera di riferimento</p> <p>4) Ruote a denti elicoidali</p> <p>5) Cenni sulla trasmissione del moto fra assi concorrenti e fra assi sghembi; coppia vite senza fine - ruota elicoidale</p>	120
10.	17/11/08	14	00	Aula 3.1	<p>ROTISMI - visione di modelli reali in aula</p> <p>1) Rotismi ordinari, esempi</p> <p>2) Rotismi epicicloidali; formula di Willis; esempi</p> <p>3) Rapporti fra i momenti esterni agenti su di un rotismo</p> <p>- Inizio della spiegazione del Differenziale</p>	120
11.	20/11/08	16	00	Aula 8.1	<p>3)...Differenziale</p> <p>4) Scelta di un motoriduttore. Riduzione delle masse e dei momenti, esempio.</p> <p>ORGANI FLESSIBILI</p> <p>1) Rigidezza e proprietà degli organi flessibili</p> <p>2) Puleggia fissa e puleggia mobile</p> <p>3) Paranco</p> <p>4) Cenni preliminari sul freno a nastro ordinario</p>	120
12.	24/11/08	14	00	Aula 3.1	<p>4) completamento del "freno a nastro ordinario"</p> <p>5) Trasmissione del moto con cinghie piatte. Cenni sulle cinghie trapezoidali e cinghie positive.</p>	120
13.	27/11/08	16	00	Aula 8.1	<p>DINAMICA DELLE MACCHINE</p> <p>Richiami di dinamica del corpo rigido</p> <p>1) Generalità sulle azioni d'inerzia in un corpo rigido tridimensionale. Casi particolari</p> <p>2) Squilibrio dei rotori rigidi: squilibrio statico, di coppia, dinamico</p> <p>3) Equilibratura dei rotori rigidi</p> <p>4) Energia cinetica di corpi rigidi. Esempi: carrello trascinato e apparecchio di sollevamento</p>	180
14.	1/12/08	14	00	Aula 3.1	<p>Dinamica di corpo flessibile - vibrazioni</p> <p>1) Cinematica dei moti oscillatori</p> <p>2) Vibrazioni libere di un sistema lineare ad un grado di libertà</p> <p>3) Vibrazioni forzate di un sistema lineare ad un grado di libertà, forzante con modulo costante. Risonanza</p> <p>4) Vibrazioni forzate di un sistema lineare ad un grado di libertà, forzante con modulo proporzionale al quadrato della pulsazione. Risonanza</p>	120
15.	4/12/08	16	00	Aula 8.1	<p>5) Isolamento dalle vibrazioni: forza trasmessa al suolo; eccitazione della base</p> <p>6) Cenni sui sistemi a più gradi di libertà</p> <p>INTRODUZIONE ALL'OLEOIDRAULICA</p> <p>1) Pompe e motori; cilindri idraulici; altri componenti</p> <p>2) Dinamica di un cilindro idraulico</p> <p>3) Esempi di circuiti oleidraulici elementari</p> <p>4) Trasmissione idrostatica</p>	180