



Centro Stampa

ATTENZIONE QUESTI APPUNTI SONO OPERA DI STUDENTI , NON SONO STATI VISIONATI DAL DOCENTE. IL NOME DEL PROFESSORE, SERVE SOLO PER IDENTIFICARE IL CORSO.

N° 38

**MECCANICA DELLE MACCHINE
RELAZIONE CINGHIE
2015-16**

DI COLONNA GIULIA



**POLITECNICO
DI TORINO**

Sommario

Introduzione e scopo dell'esperienza	2
Descrizione del banco	2
Accenni teorici ed esecuzione operativa	3
Metodologia di prova	3
Analisi dei dati e Grafici	4
Commenti Finali	12



INTRODUZIONE E SCOPO DELL'ESPERIENZA

L'esperienza ha lo scopo di valutare il rendimento di una trasmissione con cinghia piana e con cinghia trapezia e di calcolare le tensioni presenti nella cinghia.

DESCRIZIONE DEL BANCO

Il banco è costituito da un motore elettrico sul cui albero è montata la puleggia motrice che, tramite la cinghia, trasmette il moto alla puleggia condotta, montata su un secondo albero collegato all'utilizzatore. In questo caso, l'utilizzatore è la pompa idraulica.

Il meccanismo è provvisto dei seguenti elementi di comando:

- una slitta che serve a variare l'interasse tra motore e pompa e con esso il tensionamento della cinghia;
- un regolatore della valvola limitatrice di pressione;
- potenziometro per regolare la velocità del motore;
- quadro elettrico inserzione comandi.

Inoltre, lo strumento è dotato di un display in cui poter visualizzare i valori della velocità del motore, della pressione massima a valle della pompa, della velocità del freno e del forzamento della cinghia. Il banco è provvisto di due tipi di sensori: la ruota fonica e la cella di carico.

Il primo è costituito da una ruota dentata calettata sull'albero sia del motore che del conduttore e serve a misurare la velocità angolare di questi. Un pick-up induttivo posto in vicinanza dei denti della ruota è in grado di rilevare la presenza o meno di un dente. La velocità angolare registrata è ottenuta come rapporto della frequenza del segnale di uscita, trasmesso dal sensore, e il numero di denti rilevati. Il secondo sensore, invece, fornisce una tensione proporzionale alla forza applicatagli. La sua forma a "S" consente una maggiore deformabilità al sistema. Sulla struttura viene montato un estensimetro elettrico che risente della deformazione del sensore cambiando quindi la sua resistenza.

**POLITECNICO
DI TORINO**

ACCENNI TEORICI ED ESECUZIONE OPERATIVA

Nell' esperimento sono state utilizzate due tipi di cinghie per confrontare il diverso rendimento ottenuto.

Le cinghie sono degli elementi flessibili che lavorano in trazione.

La prima è CINGHIA PIANA -NITTA Poli SG35-13-1110 è montata su pulegge che hanno una forma leggermente convessa che favorisce la stabilità della cinghia sulle stesse.

La seconda è la CINGHIA TRAPEZOIDALE MITSUBOSHI 13-8A40 ½" 1065 che ha forma trapezoidale e perciò richiede delle opportune gole sulle pulegge per incanalarsi e aumentarne l'aderenza. La particolarità di queste cinghie è che lavorano grazie al contatto laterale e ciò garantisce un miglioramento del rapporto di trasmissione.

La trasmissione del moto è affidata alle forze di attrito tra cinghie e pulegge.

È opportuno scegliere bene il diametro delle pulegge utilizzate, infatti, cambiandone il diametro si può modificare il rapporto di trasmissione.

Le coppie prese in esame in questo esperimento hanno lo stesso diametro ($d_1=d_2=100$ mm nel caso della cinghia piana, $d_1=d_2=85$ mm nel caso della cinghia trapezia).

METODOLOGIA DI PROVA

Per iniziare la prova è necessario montare la cinghia sulla puleggia in assenza di moto e mediante l'applicazione della forza Q_0 generare una tensione T_0 sulla cinghia.

Una volta impostata la forza di tensionamento e fissata la pressione tramite le opportune manopole, si aziona il motore elettrico che metterà in movimento la puleggia motrice con una velocità angolare regolata a piacere dall'utente.

La cinghia sulla puleggia motrice, a sua volta, si muoverà solidale con essa e trasmetterà il moto alla puleggia condotta con una certa velocità di uscita, che comparirà scritta sul display.