

# IIIICN - MACCHINE a.s. 2019/2020

Compiti da eseguire per lunedì 16/03/'20

## PREMESSA:

Per chi non avesse ancora studiato il servizio acqua mare acqua dolce da pag 389 a pag 404 è pregato gentilmente di farlo.

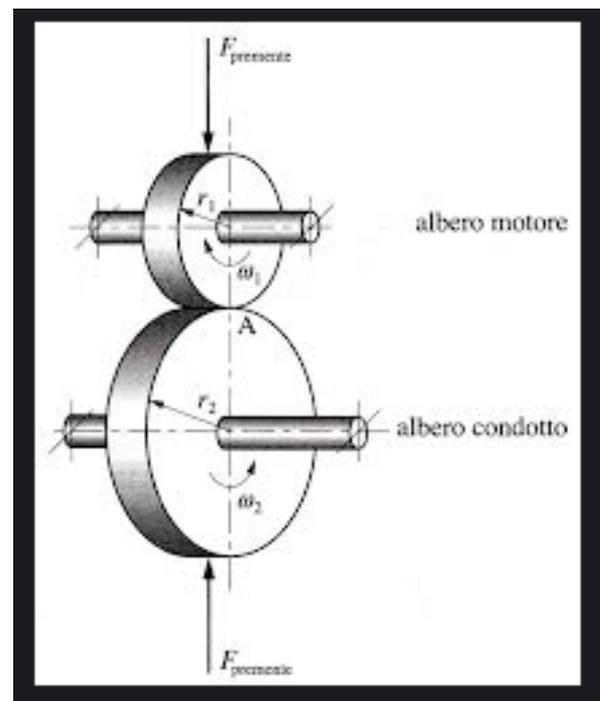
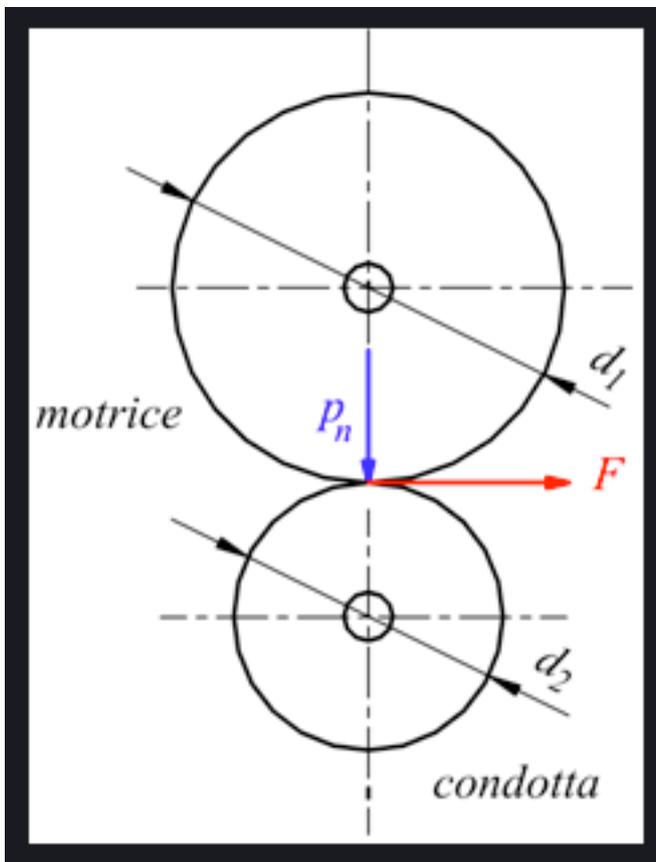
Mi sono permessa di scrivere quanto sopra avete appena letto, per il fatto che nelle varie audio lezioni che abbiamo effettuato nei giorni scorsi, dalle domande che vi ho posto e dalle vostre relative risposte se non dalle domande che voi mi avete posto, mi pare di aver intuito che **alcuni di voi non avessero ancora proprio visto questa parte di argomenti da me già consegnata, come argomento da studiare, il 25 febbraio scorso.**

Non voglio appesantirvi sempre con le mie parole ma, **soprattutto in questo periodo in cui ci è chiesto di restare a casa il più possibile,** vi chiedo di studiare macchine (così come tutte le altre materie) con precisione, ripetendo bene i vari concetti già spiegati nelle audio lezioni.

Sono certa che ognuno di voi avrà il suo metodo conveniente ed io, resto a disposizione per qualsiasi chiarimento.

## COMPITI:

1. Studiare con attenzione, ripetendoli a voce per fissarli bene, i file pdf che trovate sulla piattaforma moodle che portano il nome "trasmissione del moto" e che erano da studiare per la settimana dal 02/03 al 06/03
2. Studiare, sul libro di testo, da pag 141 a pag 149 (anche questo era già da studiare per la settimana dal 02/03 al 06/03) eseguendo sul proprio quaderno di macchine gli schemi concettuali relativi a queste pagine
3. Eseguire l'esercizio sotto proposto sapendo che:



$n$  rappresenta la velocità angolare di una ruota di frizione e le sue unità di misura sono [giri/min] ma  $n$  NON si utilizzano nei calcoli perché le sue unità di misura NON fanno parte del [S.I.]

$\omega$  questo simbolo prende il nome di omega e rappresenta la velocità angolare di una ruota di frizione e le sue unità di misura sono [rad/s] e tale grandezza si utilizza nei calcoli. Infatti, se nei dati vi fosse data  $n$  e non  $\omega$ , per passare da  $n$  a  $\omega$  dovete eseguire questo semplice calcolo:  $\omega = (2 \times \pi \times n) / 60$

Si ricorda il concetto di velocità tangenziale in un moto circolare:  $v = (\omega \times r)$  [m/s] dove con  $r$  si intende il raggio della circonferenza

$i = (n_1/n_2) = (\omega_1/\omega_2) = (r_2/r_1)$  prende il nome di rapporto di trasmissione ed è sempre dato dal rapporto tra il numero di giri della ruota motrice (collegata al motore) diviso il numero di giri della ruota condotta (che ruota per la forza di attrito che la ruota motrice impartisce sulla ruota non collegata al motore). Inoltre, il rapporto di trasmissione è dato dal rapporto tra il raggio della ruota condotta e il raggio della ruota motrice. Ovviamente per capire questa frase dovete prima aver studiato i file pdf e le pagine del libro, sulla trasmissione del moto

$\tau$  sempre definito come rapporto di trasmissione ma non è nient'altro che l'inverso di  $i$ , ovvero,  $\tau = (n_2/n_1) = (\omega_2/\omega_1) = (r_1/r_2)$

L'albero motore è soggetto ad un momento torcente la cui espressione matematica è:  $M_t = (P/\omega_1)$  [Nm] dove con P si intende la potenza trasmessa dal motore all'albero motore e le sue unità di misura sono i [W]

La ruota motrice trasmette una forza alla ruota condotta pari a  $F = (M_t/r_1)$  [N] (in ROSSO nella prima figura a sinistra) dove con  $r_1$  si intende il raggio della ruota motrice. Si approfondisce questo fatto: essendo che la trasmissione del moto tra ruote di frizione è possibile solo se la forza che la ruota motrice cede alla ruota condotta riesce ad impedire lo slittamento tra le due ruote, si deve tenere conto del coefficiente di attrito  $f$  del materiale con cui si riveste la superficie delle ruote di frizione che in genere è cuoio o resine sintetiche. Allora il rapporto tra F e  $f$  darà luogo alla forza premente che deve esistere sulle due ruote per garantire la trasmissione  $F_p = F/f$  [N] (in NERO in verticale nella seconda figura a destra)

Vi ricordo che la potenza trasmessa dal motore all'albero della ruota motrice sarà  $P = M_t \times \omega_1$

Testo dell'esercizio: determinare la potenza trasmessa e il numero di giri della ruota condotta di una coppia di ruote di frizione, aventi i raggi di 120mm e 240mm, premute tra di loro da una forza di 1Kn e che  $f = 0,15$ ; la ruota più piccola, sapendo che il suo albero è collegato al motore, ha una velocità periferica di 4,4m/s. [175giri/min]  
[P=660W]