

Corso di
MACCHINE PER LA GESTIONE DELLE AREE A VERDE

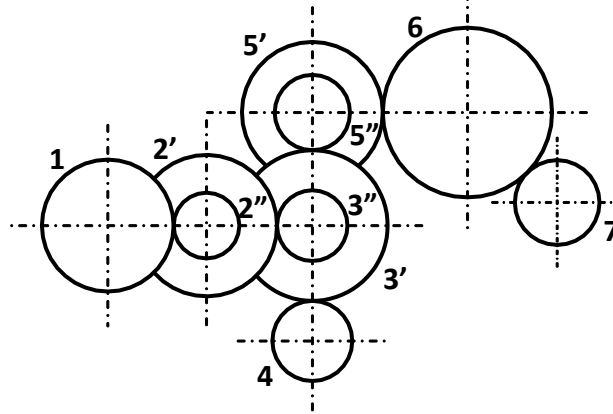
Curriculum: Pianificazione del paesaggio

Verifica del 21/02/2019

Tempo disponibile: 1 ora per ogni parte da svolgere

PARTE I

1) Dato il rotismo sotto riportato, in cui è motore l'albero 4,



- calcolare il rapporto di trasmissione τ_{4-7} e il numero di denti della ruota z_2'' sapendo che $z_1 = 15$, $z_{2'} = 20$, $z_{3'} = 24$, $z_{3''} = 8$, $z_4 = 9$, $z_{5'} = 28$, $z_{5''} = 14$, $z_6 = 41$, $z_7 = 20$ e $\tau_{4-1} = \frac{3}{10}$.

Determinare, inoltre, se il senso di rotazione degli assi finali del rotismo è concorde o discorde a quello dell'albero motore e il rendimento tenendo conto che:

- il rendimento di tutti gli accoppiamenti è pari al 90%;
- $L_{m2} = 50$ kJ, $L_{m5} = 150$ kJ.

(8 punti)

- 1) Un carico di massa pari a 0,5 t viene sollevato per 7 m con un argano avente momento di inerzia equivalente pari a 60 kg·m². Se nello stesso intervallo di tempo l'argano ruota alla velocità costante di 150 giri/min e dissipa 1,8 kJ, determinare l'energia spesa e il rendimento dell'operazione. *(5 punti)*
- 2) L'attrito volvente: in cosa consiste e cause che lo determinano. *(4 punti)*
- 3) Gli innesti a frizione: descrizione, impieghi, pregi e difetti. *(5 punti)*
- 4) I freni: principio di funzionamento e loro collocazione nell'equazione generale delle macchine. *(5 punti)*



PARTE II

- 1) In un pozzo trivellato con portata massima di 8 l/s, il livello dell'acqua si mantiene, rispetto al terreno su cui si trova, ad una quota z pari a $z = -10 - 3,5 \cdot 10^5 \cdot Q^2$. I campi sono ad una quota di +28 m rispetto al pozzo e l'impianto irriguo richiede 12 l/s a 1,5 bar, mentre le perdite di carico assommano a 7 m. Predisporre uno schema e individuare numero, tipo e potenza meccanica assorbita dalle pompe, l'eventuale esigenza di vasche di accumulo e la loro capacità minima, nonché il fabbisogno giornaliero di energia elettrica. *(5 punti)*
- 2) I motori che seguono il ciclo Sabathé: dopo un breve cenno al ciclo, si individui la causa della combustione mista e i pregi di questi motori. *(4 punti)*
- 3) Un'azienda, dotata di una trattrice a cingoli di 70 kW e con un peso di 45 kN, intende acquistare un aratro trivomere per lavorare i propri terreni tenaci. Determinare la profondità di lavoro che è possibile raggiungere con la trattrice disponibile e la capacità reale che si potrebbe ottenere. *(8 punti)*
- 4) La stabilità trasversale delle trattrici. *(6 punti)*
- 5) Le macchine per la semina o il trapianto dei prati. *(4 punti)*