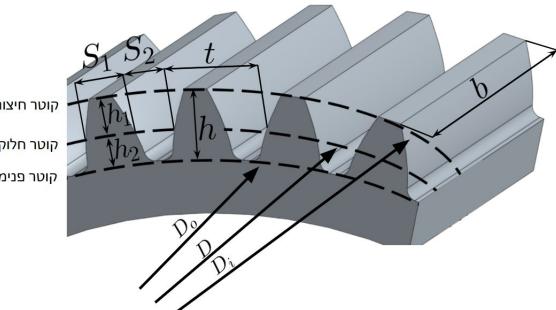


פרקן מכונות גלגלי שיניים - 22

מדדי גלגלי שינויים

מראק בין מרכדי גלגליים



גובה השן - mm	h	גובה ראש השן - mm	$h_1 + h_2$	גובה עיקר השן - mm	h_2	פטיות השן (במעגל החלוקה) - mm	t
גובה מעל החלוקה - mm	D	גובה מעל ראש השן - mm	D_i	גובה מעל עיקר השן - mm	D_o	פדיות השן (במעגל הראשי) - mm	b
פדיות השן (במעגל הראשי) - mm	D_o	פדיות השן (במעגל עיקרי) - mm	D_i	רוחב הגלגל - mm	b	מספר שניי הגלגל - mm	Z
עובי השן - mm	S_1	רוחב הגלגל בין השיניים - mm	S_2	מספר שניי הגלגל - mm	i	יחס בתמסורת - mm	a
המרוחב בין השיניים (רוחב הגלגל) - mm	b	אורך השן (רוחב הגלגל) - mm	t	מתקן אורך השן - λ	m	מתקן אורך שניי גלגליים - mm	a

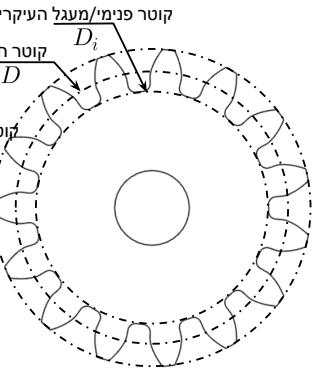
$$m = \frac{D}{Z} \quad Z = \frac{D}{m} \quad b = \frac{6}{20} \times m$$

$$m = \frac{2a}{Z_1 \pm Z_2} \quad a = \frac{m \times (Z_1 \pm Z_2)}{2}$$

± משמעו: (+) תשלובת חיצונית, (-) תשלובת פנימית.

$$h = h_1 + h_2 \quad S_1 = 0.5t \quad b = \lambda \times m$$

$$h_1 = m \quad h_2 = 1.25m \quad S_2 = 0.5t \quad t = \pi \times m$$



$$D_i = m \times (Z - 2.5)$$

$$D_o = m \times (Z + 2)$$

כוחות השימוש

כוח השימוש והכוח הרווק על השיניים הינם תמדים ביחס המונוגד לכיוון תנועתם. אולם הכוחות בגלגל המונוגים תמיד עם כיוון תנועתם.

$$F_t = \frac{2 \times M_t}{D} = \frac{2 \times M_t}{m \times Z}$$

$$F_r = F_t \times \tan(\alpha)$$

$$F = \frac{F_t}{\cos(\alpha)} = \sqrt{F_t^2 + F_r^2}$$

$$M_t = F \times \cos(\alpha) \times \frac{D}{2} = F_t \times \frac{D}{2}$$

זווית השימוש: אם לא נתון שווה ל- 20° מתקובל $\alpha = 1.5 \div 2.5$ **אם f לא נתון אז**

ההספק המועבר [kW] מודול שיני הגלגל [mm]

מקדם שטמי-יטר, ערכיהם מקובלים [RPM] המירות סיבובית של הגלגל

מספר שניי הגלגל (נתון או מתקובל מה- $\lambda = \frac{b}{m}$) מומלץ $10 \div 15$ מתקובל מטבלה לפי מספר השניים

מקדם מופר שנייים (נתון או מתקובל מטבלה לפי מאץ מوتר [MPa]) מאמץ כינעה (נתון או מתקובל מטבלה לפי סוג החומר)

מקדם בטיחות [MPa] מתקובל מטבלה לפי מתקדם ייחודי מאמצים, תלו依 בבדיות העגלה של תחתית השן

מקדם סיבוב גלגלי מונע [s] סיבוב גלגלי מונע [s]

זווית השימוש: $r = 0.2m \rightarrow \dot{\alpha}_k = 1.8$

זווית השימוש: $r = 0.1m \rightarrow \dot{\alpha}_k = 2.4$

קביעת מודול שניי הגלגל לפי החזוק לכהפיה:

$$P = \left(\frac{m}{490} \right)^3 \times \frac{n \times Z \times \lambda \times [\sigma]}{f \times Y}$$

$$m = 490 \times \sqrt[3]{\frac{P \times f \times Y}{n \times Z \times \lambda \times [\sigma]}}$$

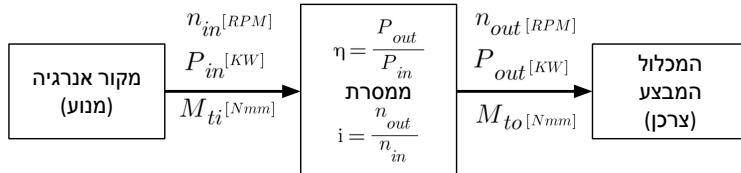
$$[\sigma] = \frac{\sigma_y}{s \cdot \alpha_k}$$

$$r = 0.2m \rightarrow \dot{\alpha}_k = 1.8$$

$$r = 0.1m \rightarrow \dot{\alpha}_k = 2.4$$

תמסורת

1. תפקידי של תמסורת מכנית המאפשרת נסיעה מהירה ומהירה, בידור מל-תנועה סיבובית, בין החלקים ובין מיכליים שונים של המכונה.



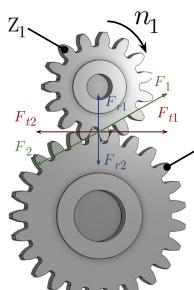
$$M_t = 9550000 \cdot \frac{P}{n} \quad i = \frac{n_o}{n_i} = \frac{D_1}{D_2} = \frac{Z_1}{Z_2} \quad \eta_{tot} = \frac{P_{out}}{P_{in}}$$

$$P = \frac{M_t \cdot n}{9550000} \quad i_{tot} = i_1 \cdot i_2 \cdot \dots \cdot i_n = \frac{Z_1}{Z_2} \cdot \frac{Z_3}{Z_4} \cdot \dots \cdot \frac{Z_{n-1}}{Z_n} \quad \eta_{tot} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3 \cdot \eta_4$$

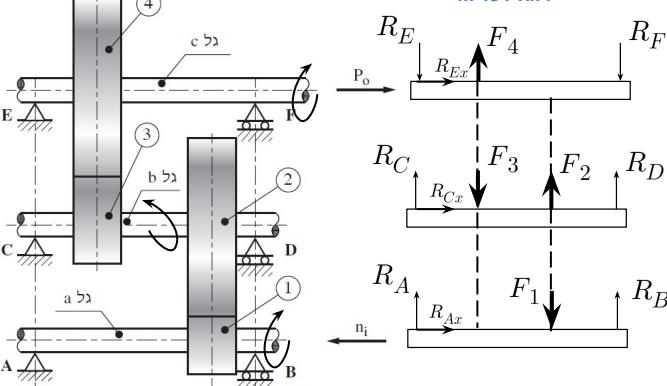
$$i_{tot} = \frac{M_{t_{in}}}{M_{t_{out}}} \cdot \eta_{tot}$$

תשלובת פנימית

תשלובת חיצונית



כוח על גל



מספר שניי גלגלי מונע [Nmm] מומנט סיבוב גלגלי מונע [Nmm] נציגות זוג השניים מנומנט סיבוב גלגלי מונע [Nmm] נציגות תמסורת רצעה (אך $\eta = 1$) נציגות תמסורת חולזונית (אך $\eta = 1$) נציגות זוג גלגלי שנייים (אך $\eta = 1$) נציגות זוג מסובים (אך $\eta = 1$) מס' נקודות מגע בין גלגלי שנייים משולבים מס' ציר הTransmission מס' נסיעה להנעת הTransmission הספק נסיעה להנעת הTransmission

נצילות כללת של הממסרת (אך $\eta = 1$) נצילות תמסורת רצעה (אך $\eta = 1$) נצילות זוג גלגלי שנייים (אך $\eta = 1$) נצילות זוג מסובים (אך $\eta = 1$) מס' נקודות מגע בין גלגלי שנייים משולבים מס' ציר הTransmission מס' נסיעה להנעת הTransmission הספק נסיעה להנעת הTransmission