

Correction
F1111ES

الامتحان الأول في : DCMI

السنة الخامسة

المسألة 1

Etant donné le mécanisme de roues dentées défini par la figure ci-contre:

المعطيات: $z_A=21$, $z_B=82$, $z_C=30$, $z_D=90$, $z_E=25$, $z_F=135$.

مرئود زوج من المسمنات:

$C=23 \text{ mm}$ مزوجة الدخول

a) احسب نسبة النقل الكلية rg .

$$rg = \frac{z_E \cdot z_B \cdot z_D}{z_E \cdot z_A \cdot z_C} = 63,25$$

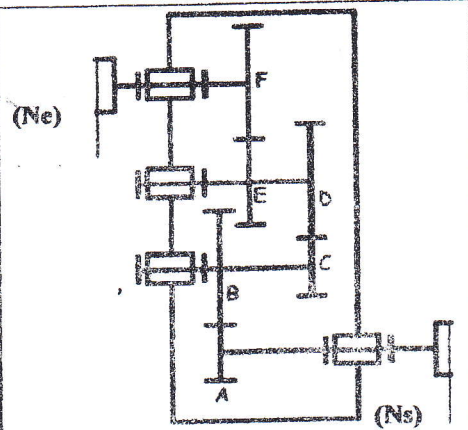
b) إذا كانت سرعة الدخول $N_e=1450 \text{ tr/min}$,

ما هي سرعة الخروج N_s ...

$$N_s = rg \cdot N_e = 91712,5 \text{ tr/min}$$

c) احسب الاستطاعة في الخروج

$$P_s = P_e \cdot rg = \frac{P_e \cdot C \cdot \pi \cdot N_e}{30} = 1995,89 \text{ W}$$

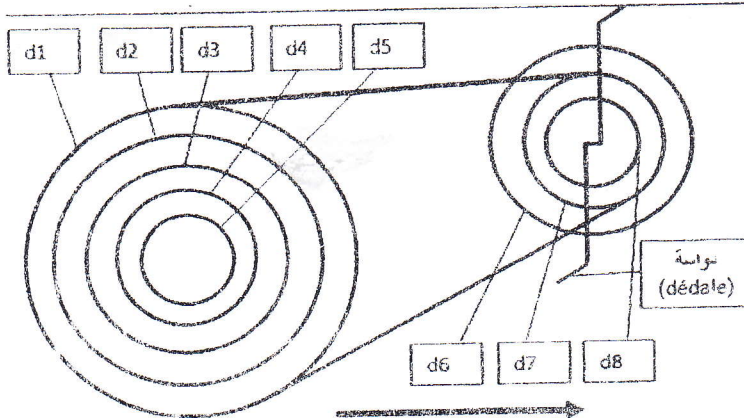


المسألة 2

الشكل يمثل نقل الحركة - نظام تروس و سلسلة (دراجة VTT). إذا كانت سرعة دوران النواصة N_e و سرعة الخروج N_s

$Z1=20$ $Z2=30$ $Z3=40$ $Z4=50$ $Z5=60$ $Z6=20$ $Z7=15$ $Z8=10$

ما هي التروس (ثنائية) المتصلة في تسليق الجبل و لماذا؟
ما هي التروس (ثنائية) المتصلة في هبوط الجبل و لماذا؟



الجواب

النواصة المتصلة في الارتفاع، لأن نسبة النقل هي الأكبر

النواصة المتصلة في الهبوط، لأن نسبة النقل هي الأصغر

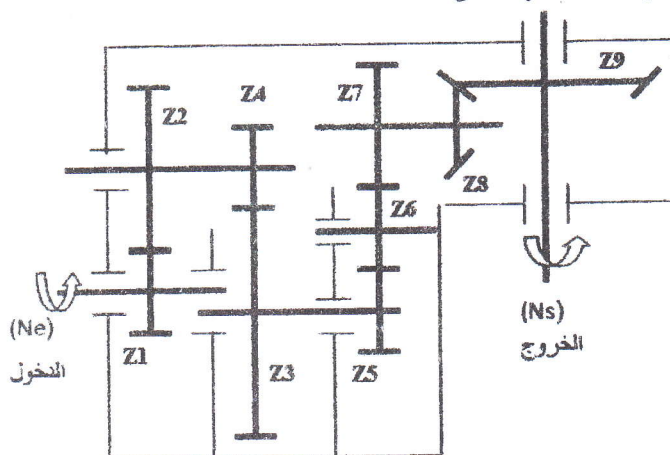
$$P_s = C_s \cdot \omega_s = C_s \cdot \frac{\pi \cdot N_s}{30}$$

$$= C_s \cdot \frac{\pi \cdot N_e \cdot r}{30}$$

$$\Rightarrow P_s = C_s \cdot r$$

السؤال 3

اكتب علاقة نسبة النقل

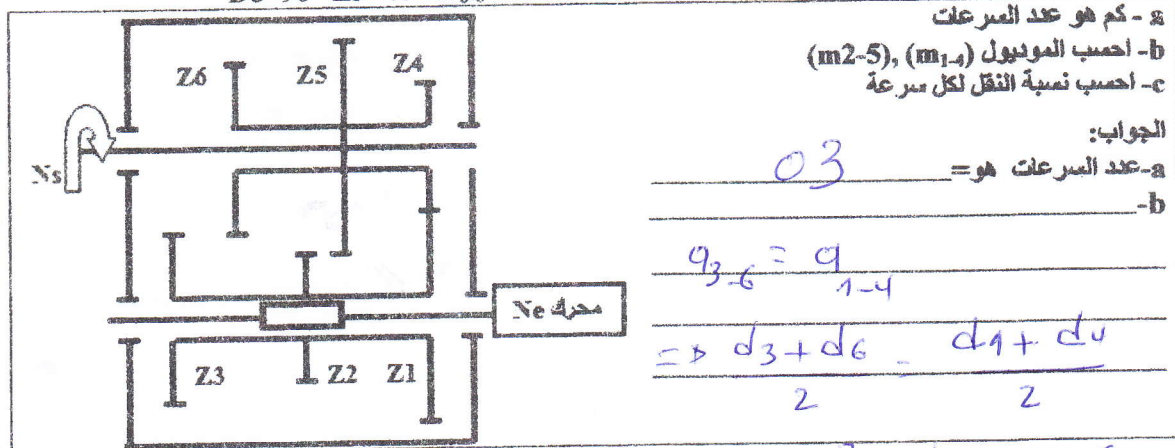


$$rg = \frac{Z_2 \cdot Z_4 \cdot Z_5 \cdot Z_6 \cdot Z_8}{Z_1 \cdot Z_3 \cdot Z_7 \cdot Z_9}$$

السؤال 4

لنقل الحركة الدورانية بين عمود الدخول و عمود الخروج، نستخدم علبه السرعات المجهزة بمسننات اسطوانية ذات الأسنان القلّمة و خصائصها كما يلي:

$$D_6=90 \quad Z_3=45 \quad m_{3-6}=2 \quad Z_5=65 \quad Z_2=55 \quad Z_4=30 \quad Z_1=70$$



a - كم هو عدد السرعات

b - احسب المودبول (m_{1-4}) , (m_{2-5})

c - احسب نسبة النقل لكل سرعة

الجواب:

a - عدد السرعات هو = 03

$$q_{3-6} = q_{1-4}$$

$$\Rightarrow \frac{d_3 + d_6}{2} = \frac{d_1 + d_4}{2}$$

$$\Rightarrow m_{3-6} \cdot Z_3 + d_6 = m_{1-4} (Z_1 + Z_4)$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 45 + 90 = m_{1-4} (70 + 30)$$

$$\Rightarrow 180 = m_{1-4} \cdot 100$$

$$\Rightarrow m_{1-4} = 1,8$$

$$q_{3-6} = q_{2-5}$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 45 + 90 = m_{2-5} (55 + 65)$$

$$180 = m_{2-5} \cdot 120$$

$$\Rightarrow m_{2-5} = 1,5$$

$$r_{1-4} = \frac{Z_1}{Z_4} = \frac{70}{30} = \frac{7}{3} = r_{1-4} = 2,33$$

$$r_{2-5} = \frac{Z_2}{Z_5} = \frac{55}{65} = \frac{11}{13} = r_{2-5} = 0,85$$

$$r_{3-6} = \frac{Z_3}{Z_6} = \frac{45}{90} \Rightarrow r_{3-6} = 1$$