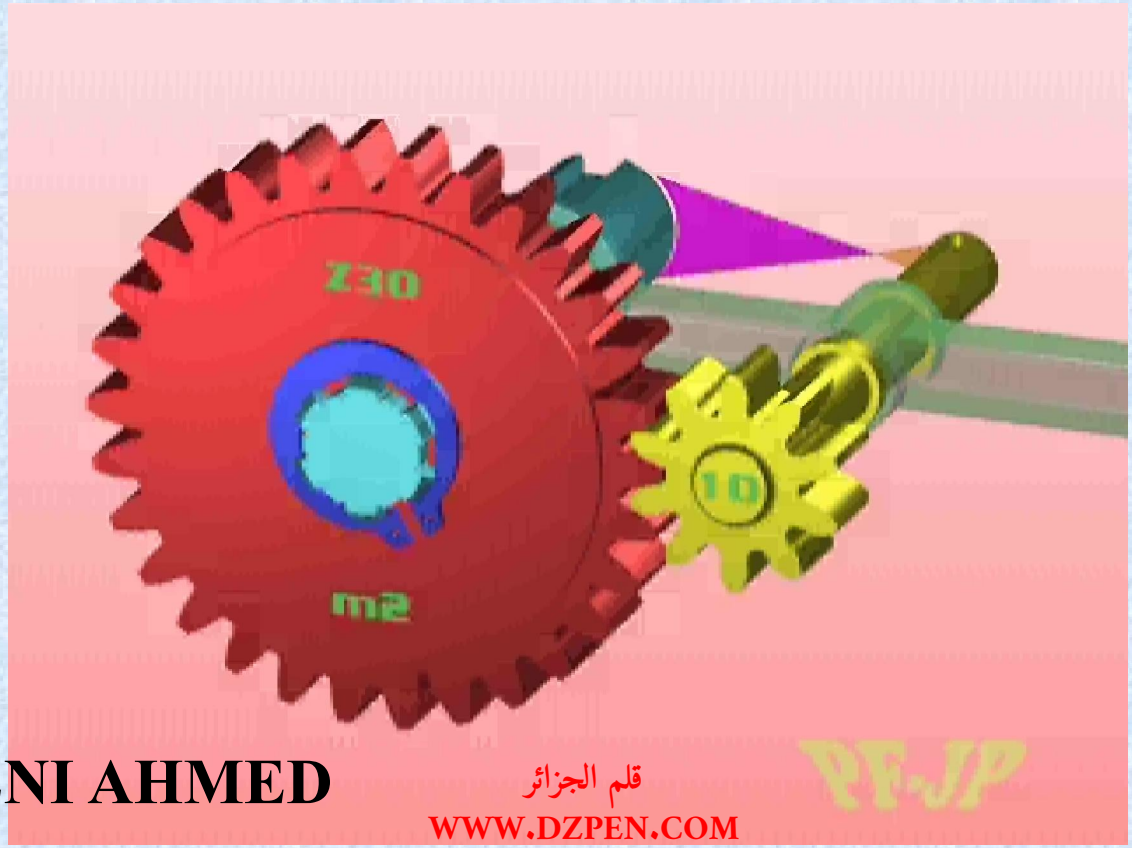
المسننات

1- الدور

تساعد على تحويل حركة دورا نية مع تخفيض السرعة .

وفي بعض الاحيان إحالة الزاوية الى 90 درجة.

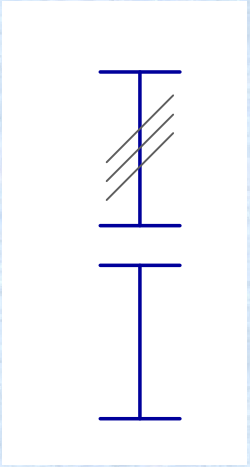


SEGUENI AHMED
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

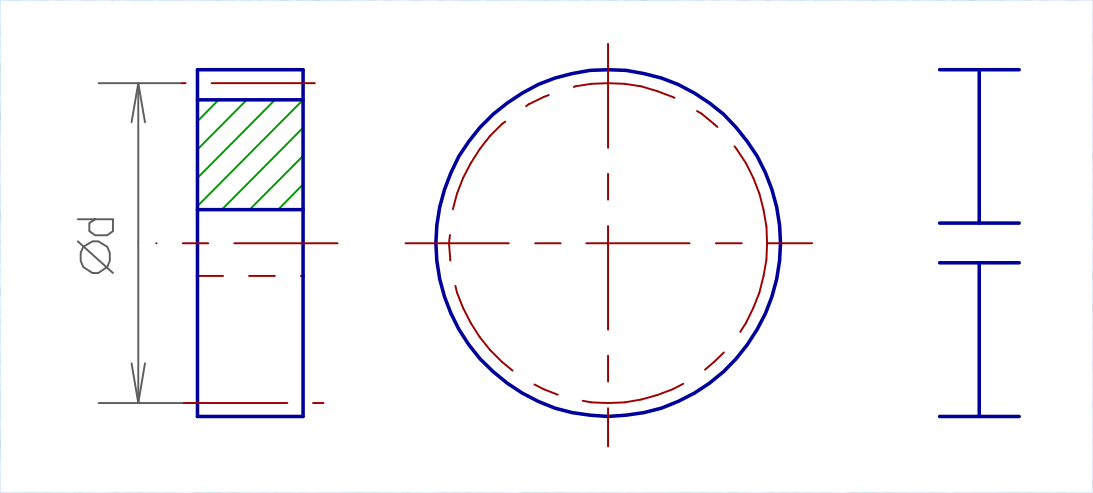
المسننات

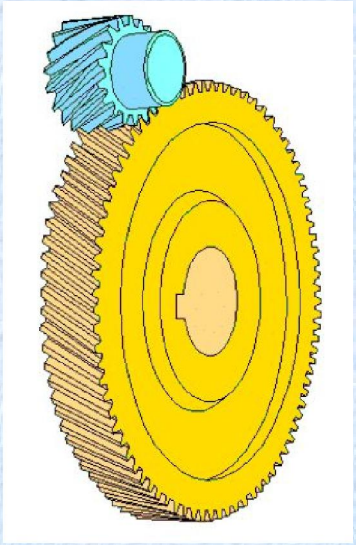
2- تمثيل المسننات

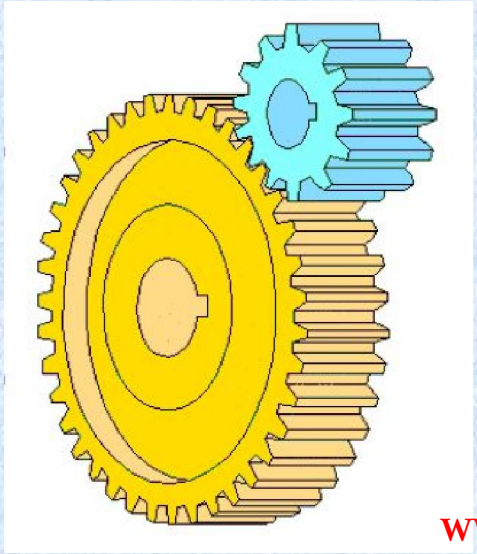
المسننات الاسطوانية ذات الاسنان الحلزونية



المسننات الاسطوانية ذات الاسنان القائمة



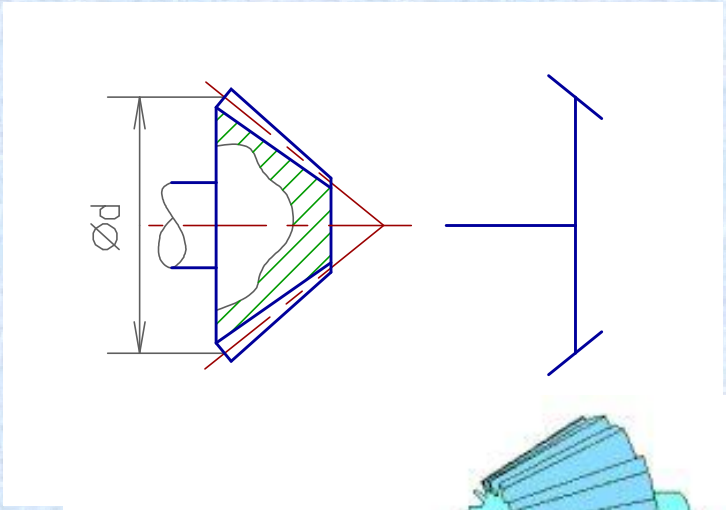




قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

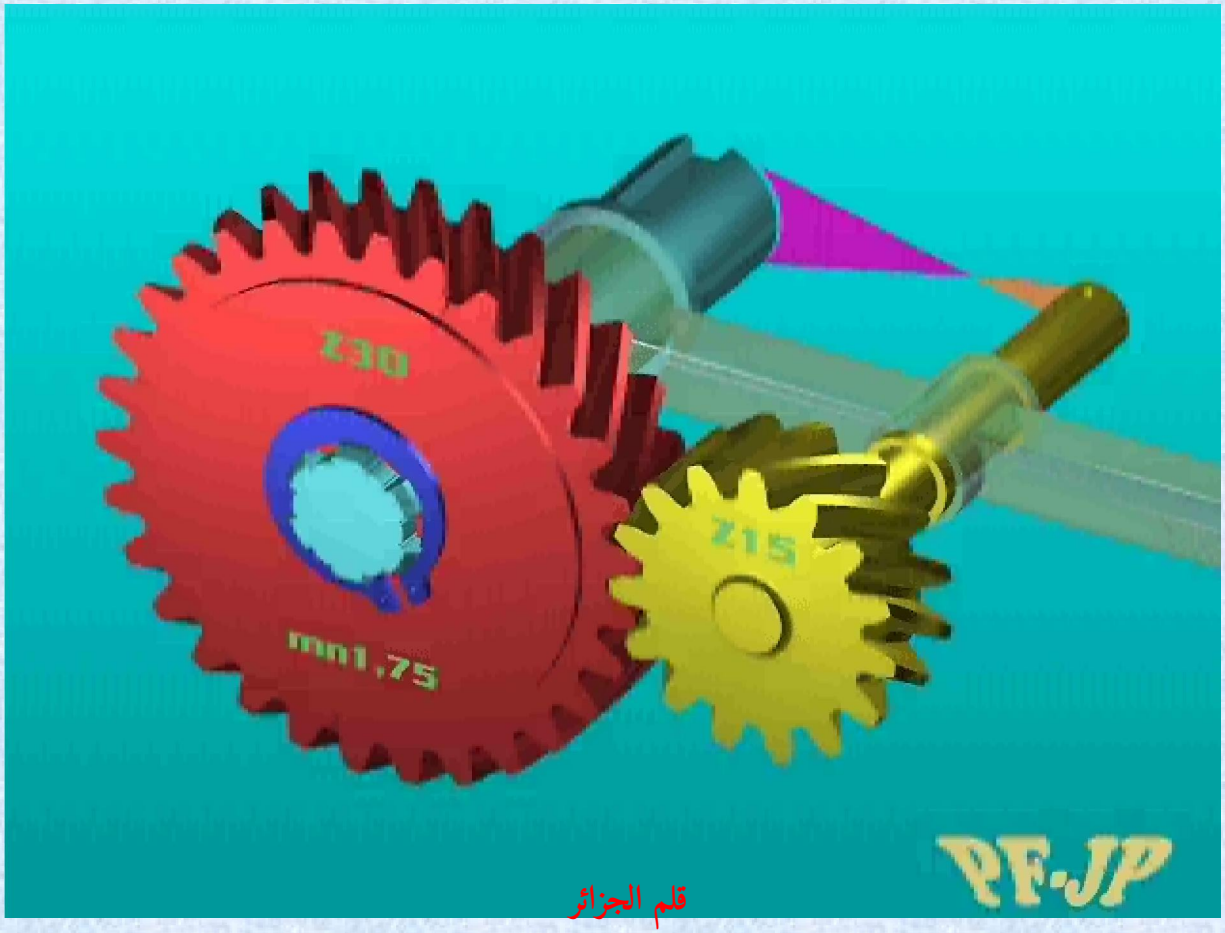
المسننات المخروطية ذات الاسنان القائمة



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

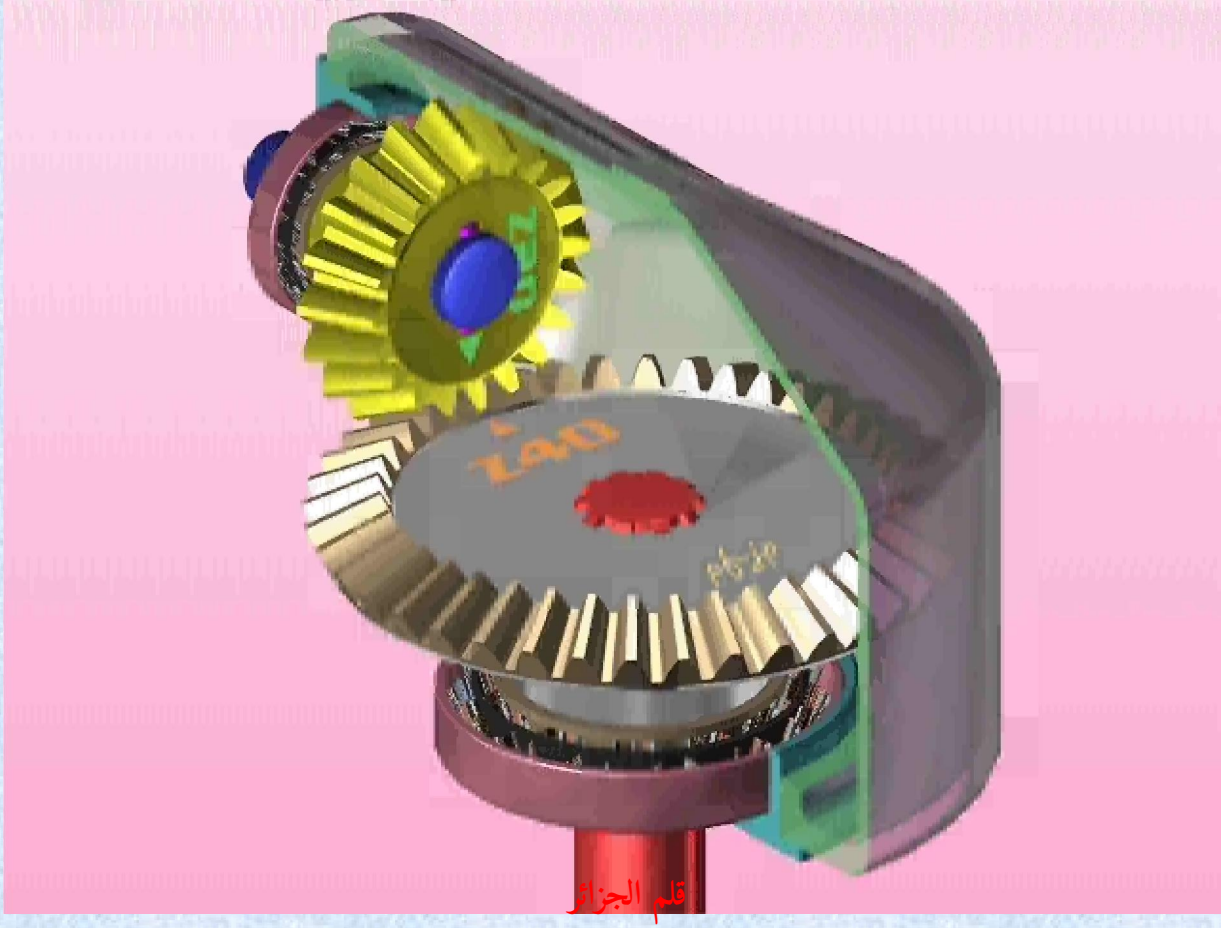
المسننات ذات اسنان حلزونية تمتاز بتشغيل اقل ضوضاء وكذلك نجد سنين متلامسين في نفس الوقت



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

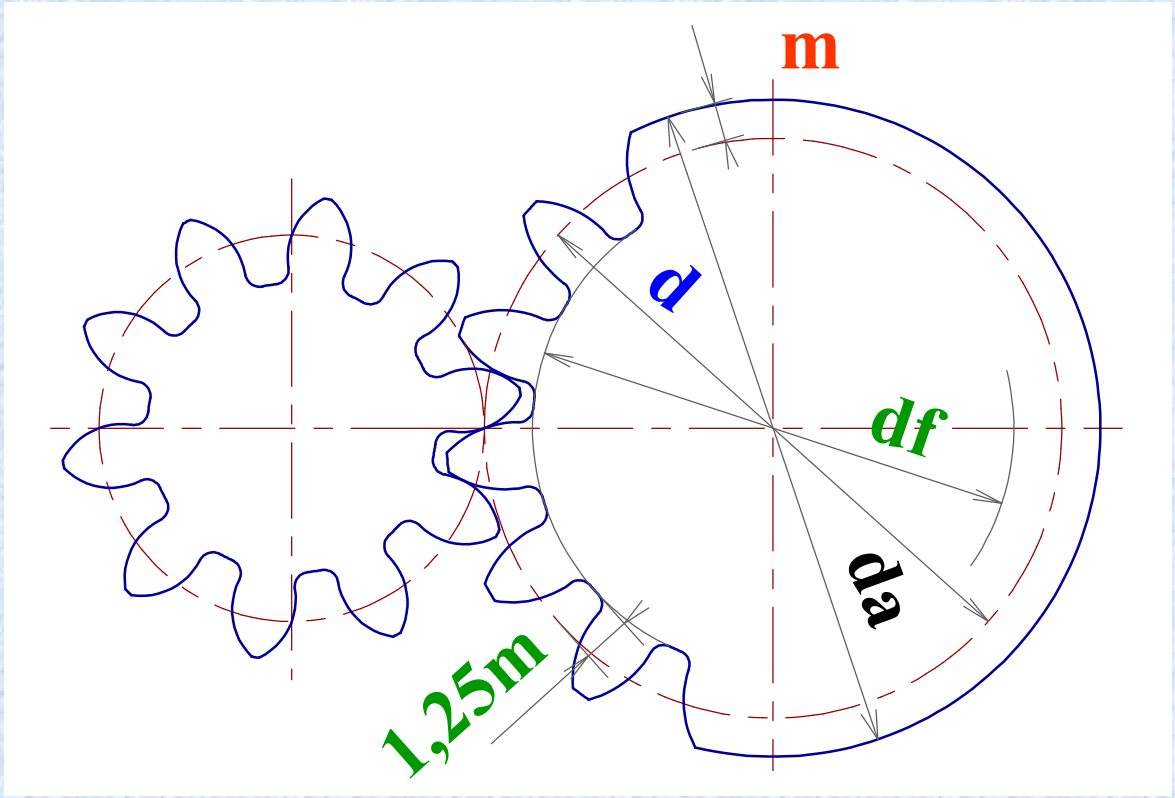
المسننات المخروطية ذات الاسنان القائمة تسمح بتعامد محاور الدخول والخروج



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

3- أبعاد المسنن



$$d = m \cdot Z$$

$$da = d + 2 \cdot m$$

$$df = d - 2{,}5 \cdot m$$

d : القطر الاصلي (الاسمي)

da: قطر الرأس

df : قطر القدم

m : المد يول بالمليمتر

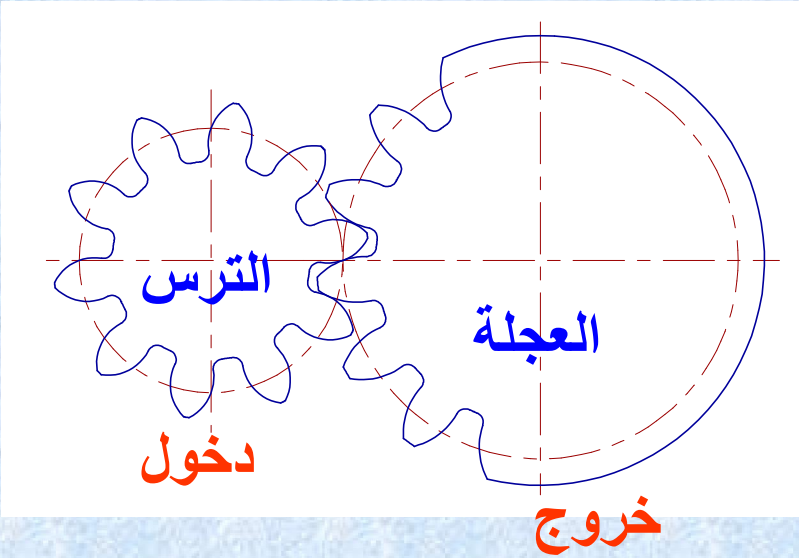
Z : عدد الاسنان

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

4- قوانين و حسابات

أ- المسننات=عجلتين في الدخول



العجلة الصغيرة تدعى ← الترس

العجلة الكبيرة تدعى ← العجلة

$$r = \text{نسبة النقل} = \text{نسبة السرعات} = \text{منطق} = \frac{N_{\text{خروج}}}{N_{\text{دخول}}} = \frac{d_{\text{دخول}}}{d_{\text{خروج}}} = \frac{Z_{\text{دخول}}}{Z_{\text{خروج}}}$$

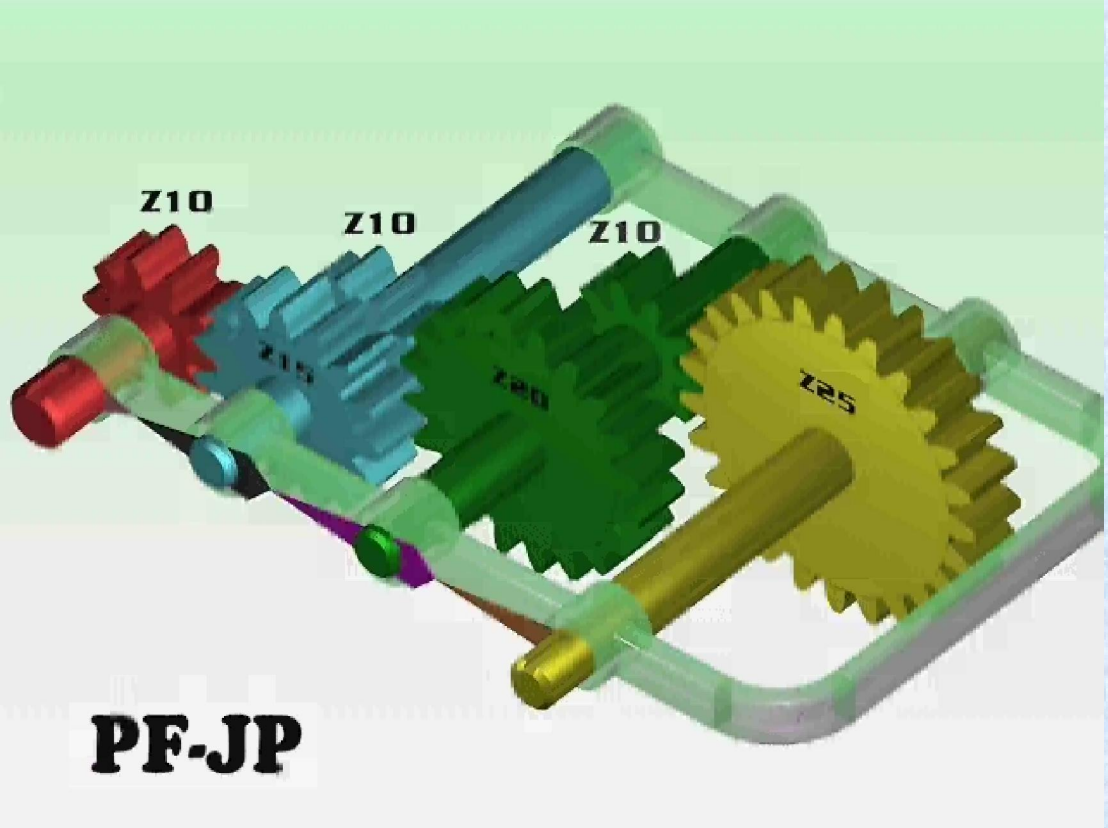
بلا وحدة r en tr/min N دخول et N خروج $r < 1$ بالنسبة لمخفض سرعة

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

4-(تابع) قوانين و حسابات

ب- حالة مجموعة مسننات مترابطة

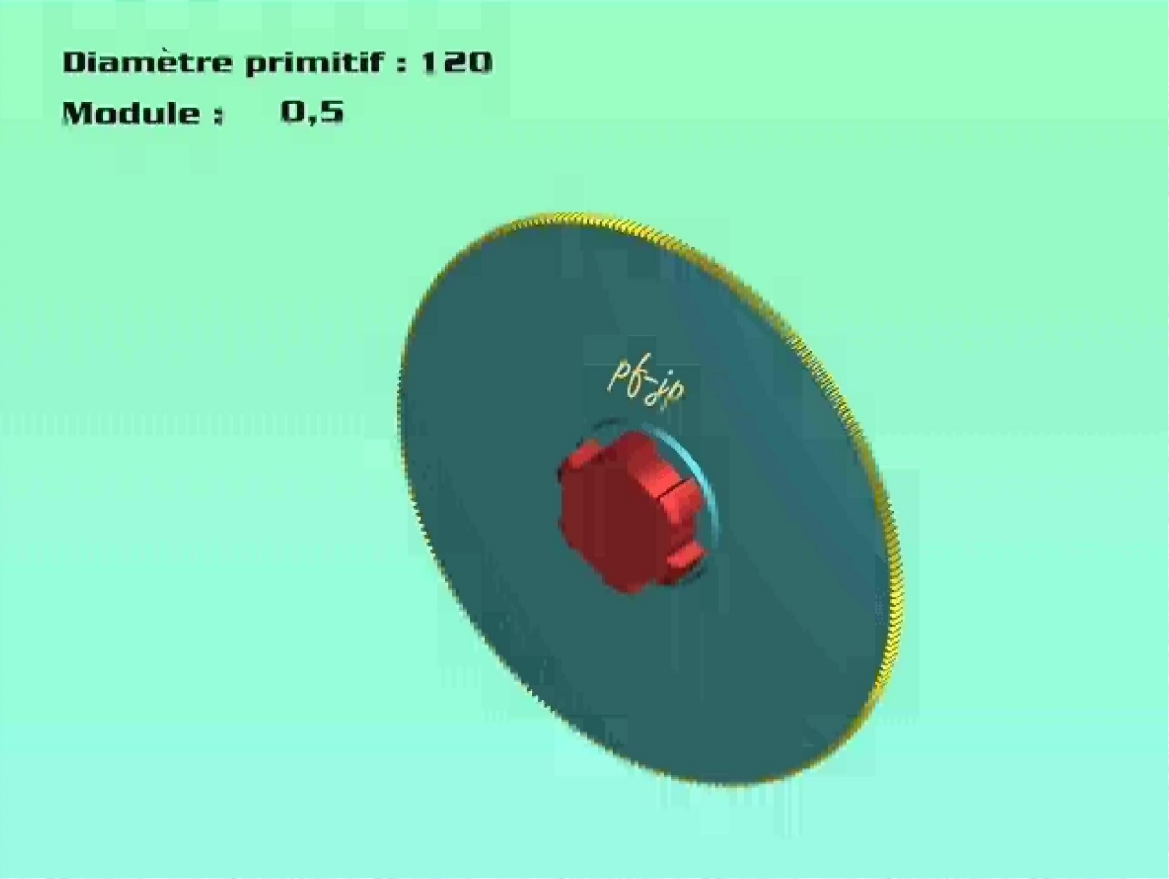


$$r = r1 \times r2 \times r3 \times \dots$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

ب- حالة مجموعة مسننات مترابطة



كلما كان المديول كبيرا كانت الاسنان كبيرة

في حالة مجموعة مسننات مترابطة المد يول يبقى نفسه لكل العجلات المسننة

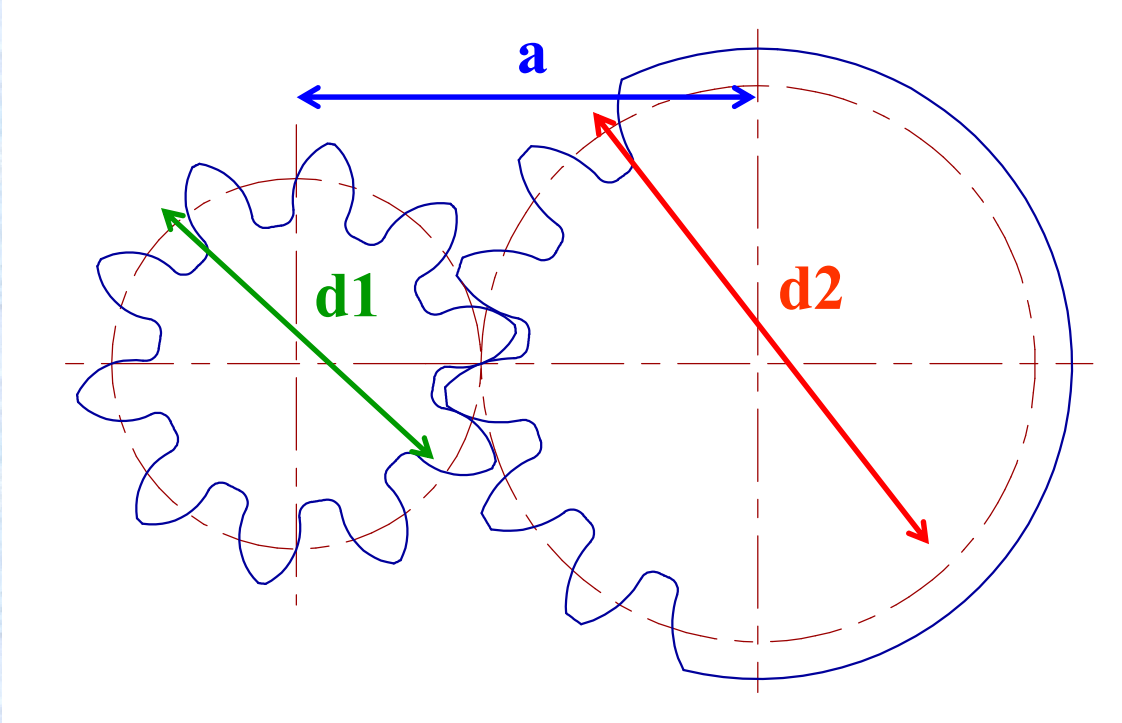
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

4-(تابع) قوانين و حسابات

ج- التباعد المحوري

التباعد المحوري a الخاص بالعجلتين و التي لها الاقطار d2 و d1

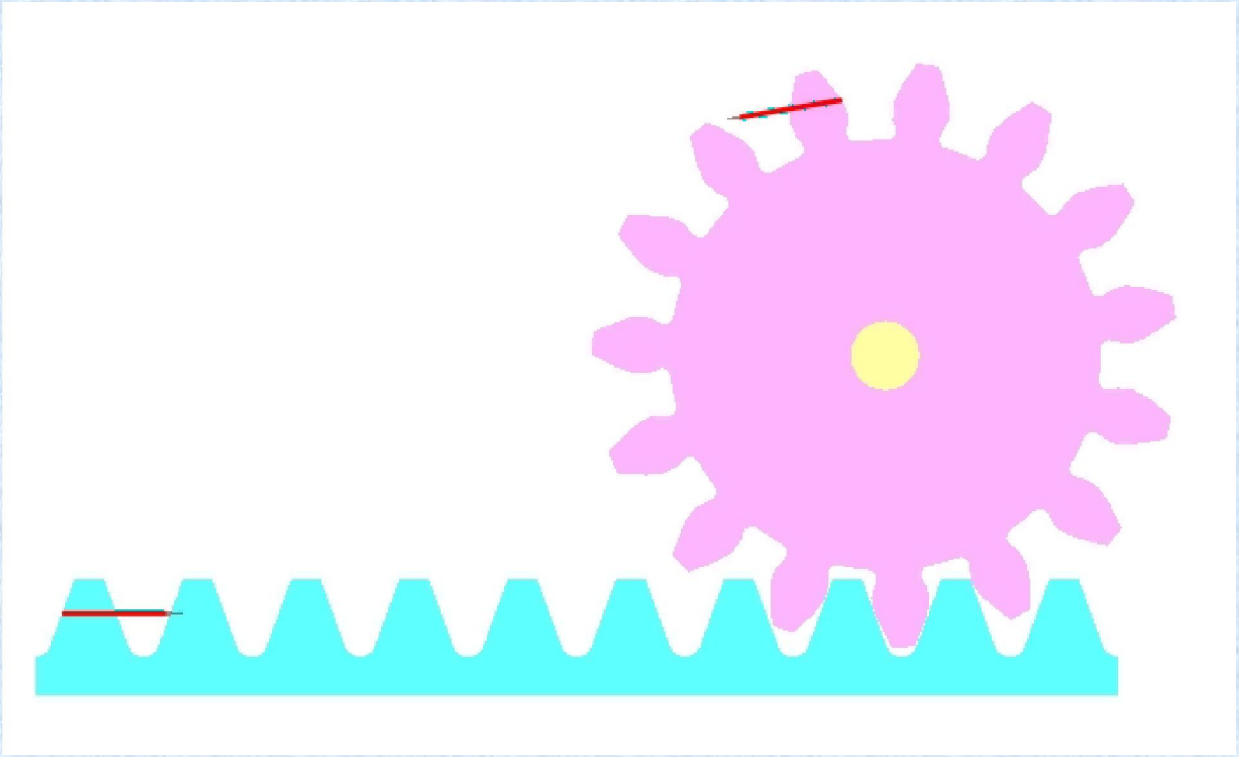


$$a = (d1 + d2) / 2$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

د- السرعة الخطية V (سرعة نقطة من القطر d)



هذا النوع ضروري لتحويل الحركة

السرعة الخطية تساوي سرعة الجريدة

$V = \pi \times d \times N$

V en **mm / min** si d en **mm** et N en **tr / min**

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

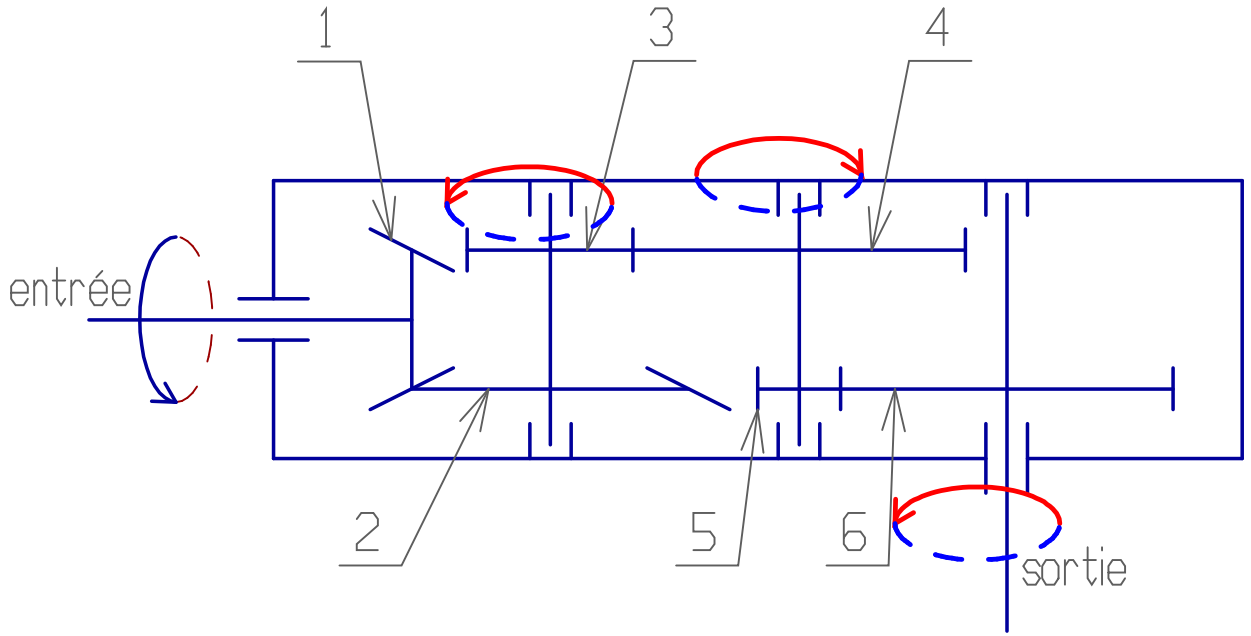
5- تمرين

إذا كان المخفض المرسوم في الاسفل.عمود الدخول يدور بسرعة 1000tr/min .

عدد أسنان المسننات هي: Z1=12, Z2=20, Z3=10, Z4=28, Z5=15 et Z6=32
المد يول يساوي2mm

أ-عين اتجاه دوران عمود الخروج؟

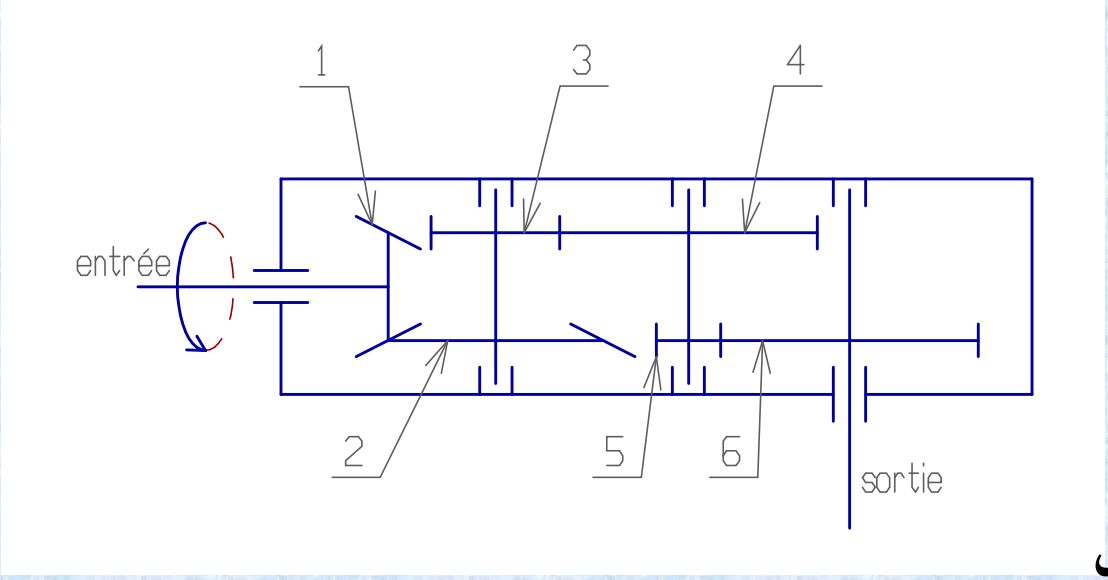
الجواب



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

ب- احسب ألأقطار الاصلية (الاسمية)لمختلف العجلات المسننة



الجواب

d1 = 12 x 2 = 24

d2= 20 x 2 = 40

d3= 10 x 2 = 20

d4= 28 x 2 = 56

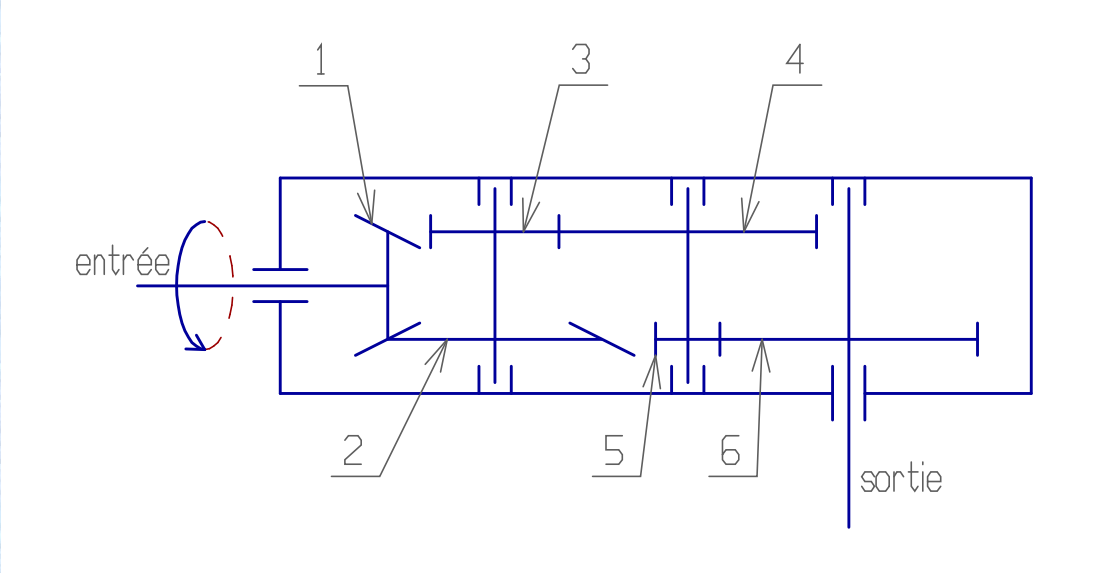
d5= 15 x 2 = 30

d6= 32 x 2 = 64

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

ج- احسب النسبة الاجمالية لهذه المجموعة المترابطة



الجواب

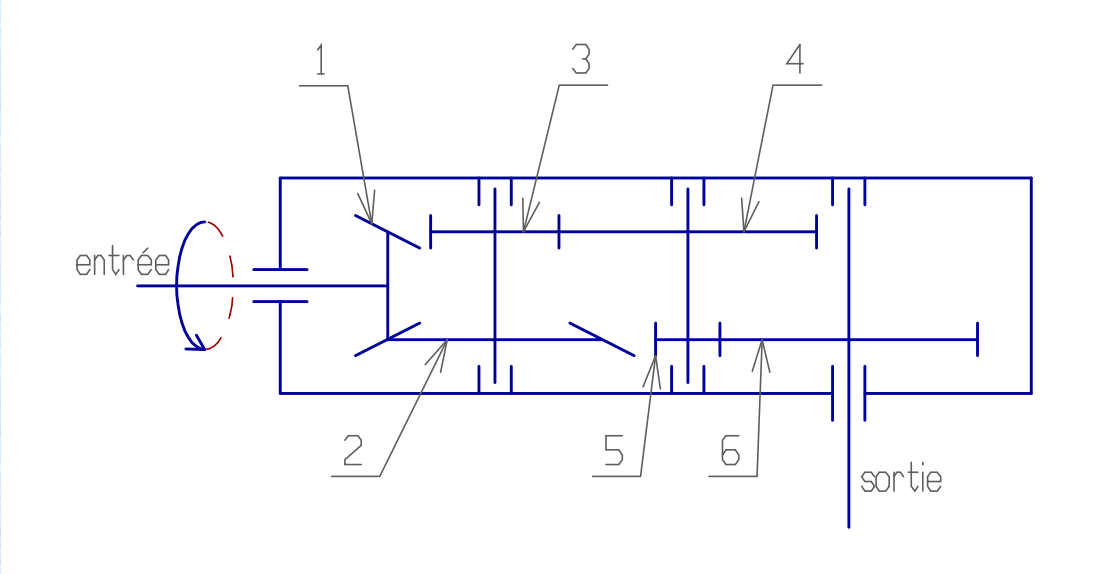
$$r = 12 / 20 \times 10 / 28 \times 15 / 32 = 0,1$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

د- احسب سرعة دوران عمود الخروج بالدورة على الدقيقة و بالدورة على الثانية

الجواب



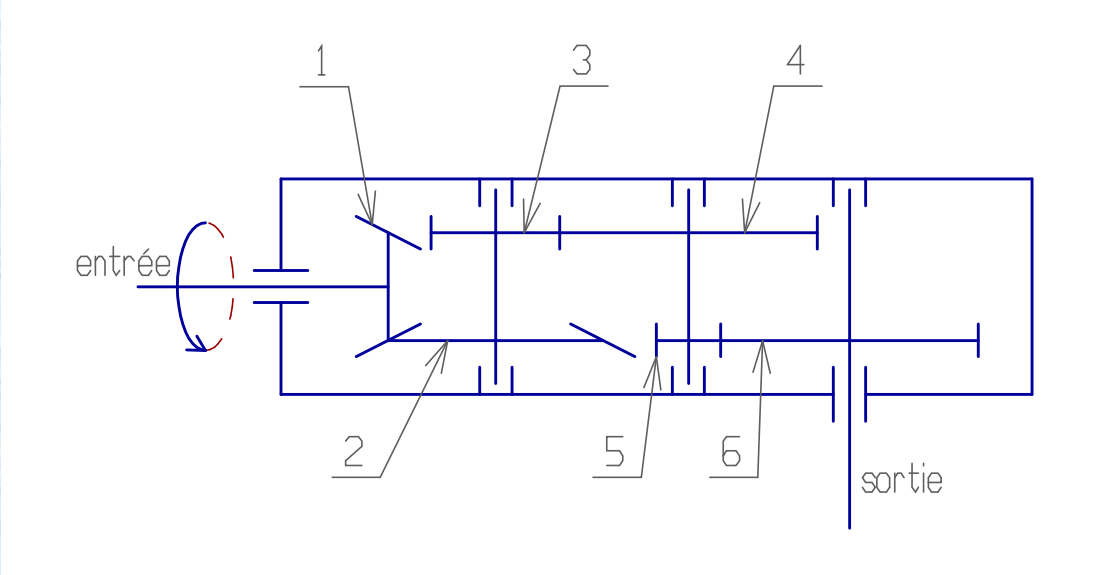
N6 = 1000 x 0,1 = 100 tr / min soit 100 / 60 = 1,6 tr / s

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المسننات

و- احسب السرعة الخطية بالمليمتر على الثانية لنقطة على القطر الاسمي للعجلة

الاجابة



$$V = \pi \times 64 \times 1{,}6 = 321{,}6 \text{ mm/s}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM