1 | نقل الحركة

DÉFINITION

بين عجلتين متقاربتين

نقل الحركة بالاحتكاك

كيف يدور دينامو دراجة؟

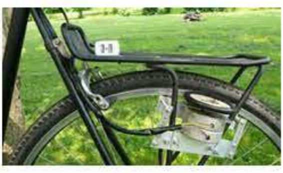
يظهر التركيب المبين في الوثيقة طريقة نقل الحركة إلى دينامو الدراجة.

اشرح طريقة تدوير الدينامو؟

ـ يتم نقل الحركة بالتماس (احتكاك) بين إطار العجلة والاسطوانة الدوارة في الدينامو.

ماذا تلاحظ؟ ماذا تستنتج ؟ـ جهة دوران اسطوانة الدينامو عكس جهة دوران العجلة الكبيرة.

ـ العجلة المحركة (الكبيرة) تدور بسرعة اصغر من دوران العجلة المتحركة (اسطوانة الدينامو) لان قطر الجزء المحرك اكبر من قطر الجزء المتحرك.



DÉFINITION

جهة الدوران

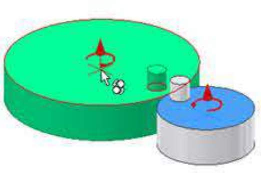
تكون جهة دوران الدولاب المنقاد عكس جهة دوران الدولاب القائد.

RÉSULTAT

ـ هذه الطريقة من نقل الحركة تسمى نقل الحركة بالاحتكاك .

ـ الدولاب الكبير يسمى الجسم المحرك او الجسم القائد.

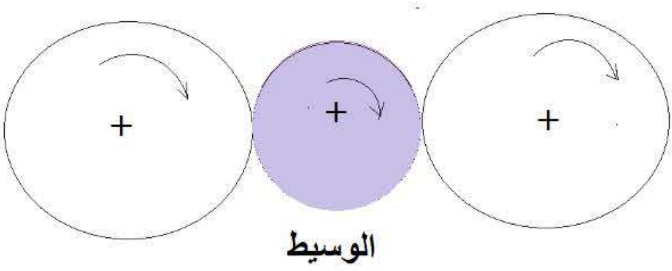
ـ الدولاب الصغير يسمى الجسم المتحرك او الجسم المقتاد (المنقاد)



REMARQUE

ملاحظة

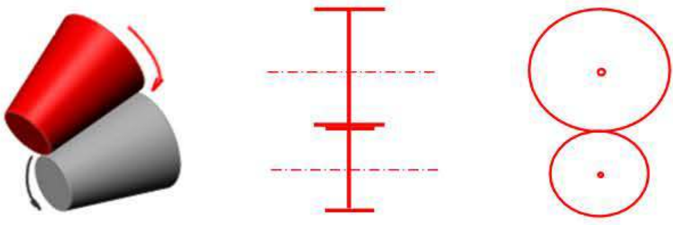
للحصول على نفس الجهة بين القائد و المنقاد نستعمل عنصر وسيط .



DÉFINITION

الترميز

يمثل نقل الحركة بالاحتكاك بالترميز النظامي المقابل.



DÉFINITION

مجال استعمال نقل الحركة بالاحتكاك

دينامو الدراجة ـ آلة صنع الورق ـ آلة تغليف البطاقات.

DÉFINITION

مزايا نقل الحركة بالاحتكاك

1. كلفة الصيانة و الإدامة قليلة
2. قلة الكلفة التصنيعية للجهاز نظرا لبساطة القطع المكونة له
3. الاشتغال بدون ضوضاء
4. إمكانية استعمالها لنقل الحركة السريعة
5. إمكانية استخدامها لنقل الحركة من بكرة قائدة واحدة إلى عدة بكرات منقادة
6. تحملها و امتصاصها الصدمات و الضربات الفجائية نظرا لقابلية البكرات على الانزلاق عند حدوث الصدمات.
7. عدم إستعمال زيت أو شحم.

DÉFINITION

مساوئ نقل الحركة بالاحتكاك

1. استحالة الحصول على نسبة نقل للحركة بشكل متقن مساوي للنسبة النظرية لوجود الاحتمال الكبير للانزلاق.
2. المنزلقات أو سوائل التزليق: مثل الزيوت و التشحيم , تقلل من الإحتكاك , فتنعدم عملية نقل الحركة.
3. تآكل المادة.
4. عدم إمكانية استعمالها لنقل الحركات السريعة.

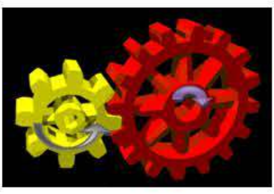
DÉFINITION

نقل الحركة بالتعشيق

المقصود بالتعشيق هو تشابك (تداخل) أسنان المسنن الأول في تجاويف المسنن الثاني.

نسمي طريقة نقل الحركة بين المسننين بنقل الحركة بالتعشيق.

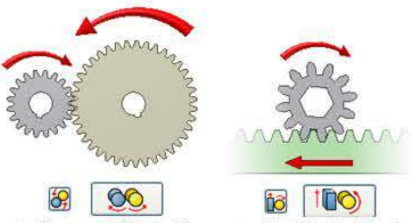
يمثل الشكل المقابل التعشيق بمسننين حيث الأحمر هو القائد.



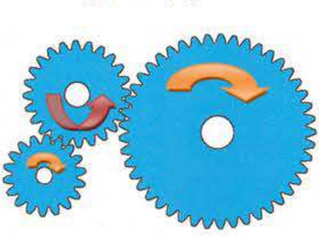
DÉFINITION

جهة الدوران

يدور المسننان القائد والمقتاد في اتجاهين متعاكسين.



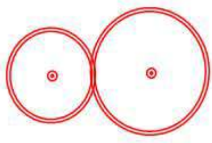
. في نقل الحركة بالتعشيق يمكن إضافة مسنن ثالث يسمى المسنن الوسيط والذي يتمثل دوره في تغير جهة دوران المسنن المقتاد حيث يصبح للمسننين القائد والمنقاد نفس جهة الدوران.



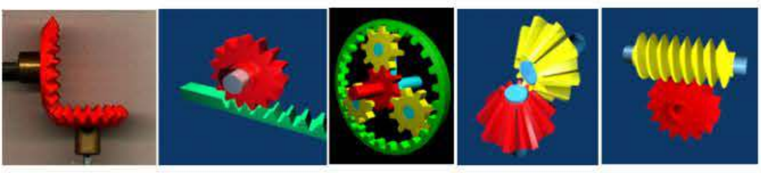
DÉFINITION

الترميز

. يمثل نقل الحركة بالتعشيق بالترميز النظامي المقابل.



أنواع نقل الحركة بالتعشيق



DÉFINITION

سرعة الدوران

- ترتبط سرعة دوران المسننين القائد والمنقاد بعدد أسنان كل منهما
- المسننان بنفس عدد الأسنان يدوران بنفس عدد الدورات
- المسنن الذي له عدد أسنان اقل يدور بسرعة دوران اكبر.

DÉFINITION

مجال استعمال نقل الحركة بالتعشيق

مثقاب يدوي أو الكهربائي . الخلاط الكهربائي . علبة السرعات.

DÉFINITION

ميزات نقل الحركة بالتعشيق أو التروس

1. نسبة نقل الحركة فيها تكون متقنة بشكل تام و مساوية للنسبة الحسابية و ذلك لعدم وجود انزلاق.
2. مدة خدمتها طويلة مع قلة متطلبات الصيانة و الإدامة خلال فترة استعمالها
3. إمكانيتها للعمل بسرعة مختلفة فهي تستخدم من اخفض السرعات المحيطية ولغاية سرعة محيطية تصل إلى 150م في الثانية
4. صلاحيتها لنقل الحركة بين الأعمدة و بمختلف الوضعيات فهي تقوم بنقل الحركة بين الأعمدة المتوازية باستعمال تروس اسطوانية أو بنقل الحركة بين الأعمدة المتعامدة بمستوى واحد باستعمال تروس مخروطية أو بين الأعمدة المتعامدة بمستويات مختلفة باستعمال بريمة و عجلة أو باستعمال ترس مسطري و ترس اسطواني.
5. إمكانيتها نقل القوى المسلطة على الأسنان لمدى واسع من الغرام الواحد إلى مئات الأطنان وبقياسات من أجزاء الميليمتر الواحد إلى عشرات الأمتار.

DÉFINITION

مساوئ وسيلة التروس

1 - صعوبة تصنيعها و خاصة بالنسبة للآلات الدقيقة المتقنة كالساعات و غيرها تحتاج إلى مهارة عالية في تركيبها و عند عدم إتقان صناعتها أو عدم إتقان تركيبها يؤدي إلى ظهور اهتزازات و ضوضاء

2 - عدم إمكان استعمالها لجميع نسب نقل الحركة المطلوبة إذ لا يمكن استعمالها في حالة احتواء النسبة على كسر و هذا ناتج من كون كل ترس من التروس يحوي عددا صحيحا من الأسنان

هذه منظومة ميكانيكية تتألف من مجموعة تروس تهدف لنقل الحركة من المجموعة 1 إلي 4 بهدف تحريك الكتلة رقم 5عند نقص أي ترس من هذه التروس فأن عملية نقل الحركة ستتوقف وكذلك عند تشوه مسنن الترس نفسه أو اختزال مجموعة تروس كاملة فأن هذه المنظومة بالكامل ستضحي من دون أي فائدة وستفشل في مهمتها

DÉFINITION

بين عجلتين متباعدتين

نقل الحركة بالسيور

حضر تركيبا من بكرتين. كما هو مبين الصورة

. قم بتدوير البكرة(1) وفق الجهة المبينة بالشكل

. ماهي البكرة القائدة والبكرة المقتادة؟

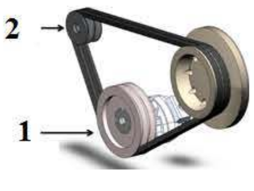
. كيف يكون مسار حركة نقطة من السير؟

REMARQUE

. البكرة(1) تسمى البكرة القائدة والبكرة(2) تسمى البكرة المقتادة.

. تكون جهة دوران البكرة المقتادة بنفس جهة دوران البكرة القائدة.

. مسار حركة نقطة من السير تكون مستقيما خارج منطقة الاحتكاك و دائريا في المنطقة، التي يحتك فيها السير بمحز البكرة.



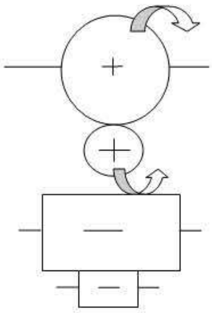
RÉSULTAT

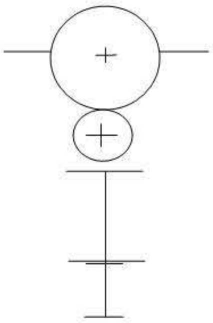
. نستعمل نقل الحركة بالسيور في حالة بكرتين او دولابين متباعدين.

. تدور البكرتين القائد والمنقاد في نفس الاتجاه.

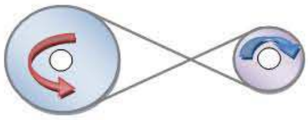
. البكرة التي تدور بسرعة اكبر هي البكرة التي لها قطر اصغر.

. يمثل نقل الحركة بسيور بالترميز النظامي المقابل.





للحصول على اتجاهين متعاكسين نستعمل الربط المتقاطع



DÉFINITION

مجال استعمال نقل الحركة بالسيور

مطحنة القمح ـ ماكينة الخياطة ـ محرك السيارة.
إذا كان تركيب السير متقاطعا تدور البكرتين في اتجاهين متعاكسين.

محاسن نقل الحركة بالسيور

- إبعاد المحاور العجلات عن بعضها البعض.
- سهلة التركيب.
- عدم إستعمال زيت أو شحم.

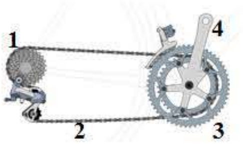
مساوئ نقل الحركة بالسيور

- نقل الحركة سيء بسبب انزلاق الخيط المرن على سطح البكرة.
- صعوبة نقل الحركة السريعة من البكرة القائدة إلى البكرة المنقادة.

DÉFINITION

نقل الحركة بالسلاسل

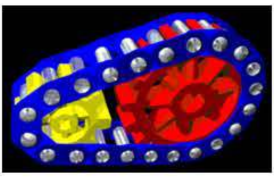
نقل الحركة بالسلاسل هي طريقة لنقل القوة الميكانيكية من موضع لآخر، وهي تستخدم عادة لنقل القوى إلى عجلات المركبات، وخاصة الدراجات الهوائية والبخارية، كما تستخدم بصورة كبيرة أيضًا في الآلات.
ـ تمثل الصورة الأجزاء الناقلة للحركة في الدراجة.
ـ تعرف على البيانات المرقمة في الشكل.
ـ بين ماذا يحدث عندما تدفع الدواسة العلوية (4) إلى الأسفل.



REMARQUE

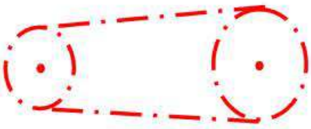
(1) مسنن خلفي مقتاد. (2) ـ سلسلة.
(3) مسنن أمامي قائد. (4) ـ ذراع الدواسة.(5)ـ الدواسة.
ـ عند الضغط على الدواسة تتداخل أسنان المسنن الأمامي

والخلفي في تجاويف السلسلة فتنقل الحركة من المسنن الأمامي إلى المسنن الخلفي.



RÉSULTAT

ـ تستعمل السلسلة لنقل الحركة بين مسننين متباعدين (غير متلامسين).
ـ يدور المسننين القائد والمنقاد في نفس الاتجاه.
ـ المسنن الذي يدور بسرعة اكبر هو الذي له عدد اقل من الأسنان (قطر اصغر).
ـ يمثل نقل الحركة بالسلاسل بالترميز النظامي المقابل.



DÉFINITION

مجال استعمال نقل الحركة بالسلاسل

ـ الدرجات الهوائية والنارية ـ الدبابة ـ الجرافة ـ المنشار الكهربائي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر