السنة: الثانية من التعليم المتوسط العام الدراسي: 2018/2017 المادة : علوم فيزيائية و تكنولوجيا

متوسطة : عتبة الجيلالي ـ شرفة2 الشلف الأستاذ: لعزيب محمد المدة : 3 ساعة

الميـــدان : الظواهر الميكانيكية

الوحدة التعلمية 5

نقل الحركة

**الكفاءة الختامية** يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بحركة الأجسام وكيفية نقل الحركة .

**مركبات الكفاءة**

- يتعرف أن مميزات حركة جسم (الحركة،السكون ،المسار) متعلقة بالمرجع المختار.
- يوظف مفهوم المسار والسرعة لوصف بعض الحركات من الحياة اليومية.
- يوظف طرق نقل الحركة ليستفيد منها في الحياة اليومية.

**الاهداف**

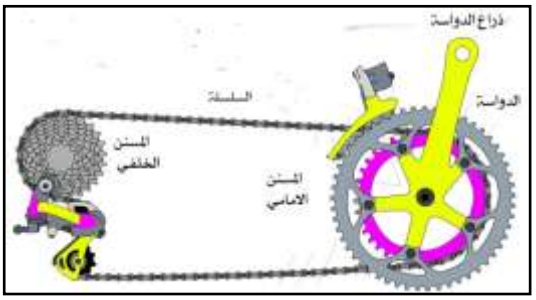
- يميز بين مختلف وسائل نقل الحركة.
- يعرف وسائل نقل الحركة وعناصرها ووظائفها.
- يعرف مزايا ومساوئ كل نقل.
- يوظف أنواع الحركات.
- يشرح طريقة نقل حركة في تركيبة ما.
- يختار طريقة مناسبة لنقل الحركة لتشغيل تركيبة ما.

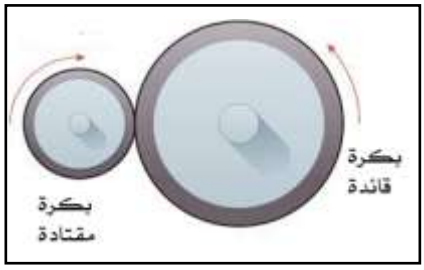
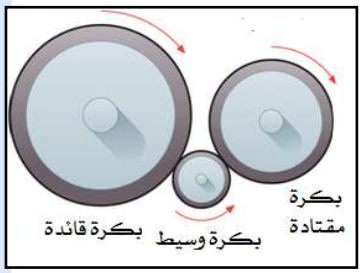
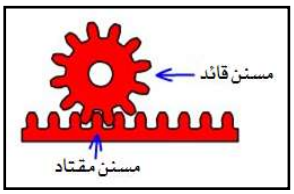
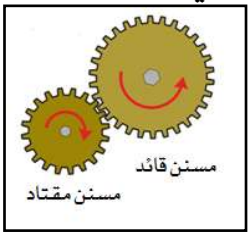
**خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها** طرح مشكل نقل الحركة من مصدر محرك(قائد) إلى مستقبل لها(مقتاد) للاستفادة منها. مناقشة مزايا ومساوئ كل طريقة.

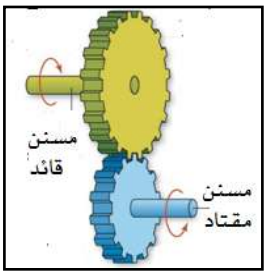
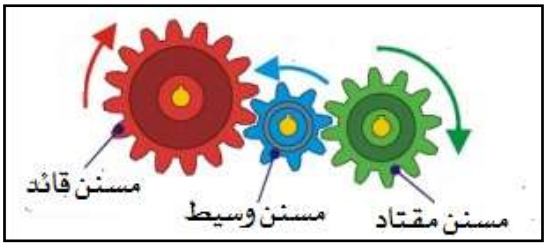
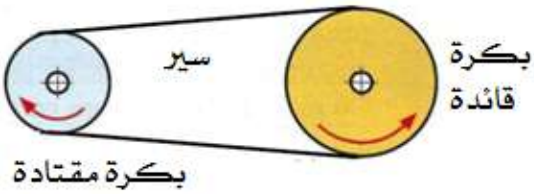
**السندات التعليمية المستعملة** صور من كتاب التلميذ – تركيبات طرق نقل الحركة.

**العقبات المطلوب تخطيها** - صعوبة الربط بين سرعة الدوران (القائد والمقتاد)-صعوبة توظيف طرق نقل الحركة.

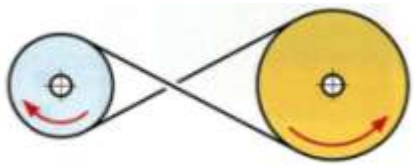
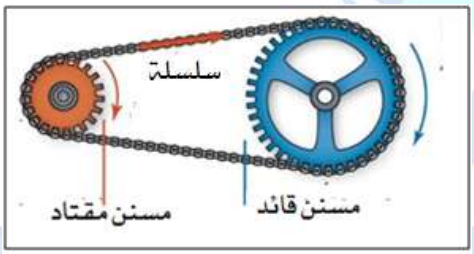
## سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

| المراحل | أنشطة الأستاذ | أنشطة التلميذ | الزمن |
|---|---|---|---|
| تمهيد:<br>الوضعية الجزئية | - مراجعة للمكتسبات القبلية حول الحصة السابقة؟<br>إن تشغيل بعض عناصر الآلات والوسائل البسيطة والمعقدة (دراجة-خلاط كهربائي ،المثقب الكهربائي ،المنبه،....) يتطلب آليات ميكانيكية معينة والتي تتضمن في كل منها مزايا ايجابية وجوانب سلبية.<br>① في رأيك ما هي طرق نقل الحركة في هذه الآليات الميكانيكية؟<br>② ما هي مزايا و مساويء كل طريقة؟ | - يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول السرعة الثابتة والمتغيرة ؟<br>-يقرؤون الوضعية الجزئية .<br>-يفكرون فيها ضمن الأفواج.<br>-يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة. | 05د<br>05د |
| النشاطات التعلمية | **1- عناصر نقل الحركة**<br>نشاط ① ص84 انظر وثيقة1<br>  <br><br>- حدد عناصر نقل الحركة في الدراجة؟<br>- كيف يتم نقل الحركة فيها؟<br>- كيف يسمى العنصر المحرك والعنصر المتحرك؟ | - عناصر نقل الحركة في الدراجة:<br>مسنن خلفي - السلسلة- مسنن أمامي- ذراع الدواسة - الدواسة.<br>- يتم نقل الحركة:<br>عند دفع الدواسة (العنصر المحرك) يقوم كل سن من أسنان المسنن الأمامي بدفع كل زريدة من السلسلة إلى الأمام فتنتقل الحركة إلى المسنن الخلفي للعجلة الخلفية المستقبل لها (العنصر المتحرك ) فتدور وتتقدم الدراجة . | 15د |

| | | | |
|---|---|---|---|
| إرساء الموارد المعرفية | ـ نسمي العنصر المحرك بالعنصر القائد.<br>ـ نسمي العنصر المتحرك بالعنصر المقتاد. | ـ يساهمون في إرساء الموارد المعرفية. | |
| النشاطات التعلمية | **2ـ طرق نقل الحركة**<br>**نشاط ② ص84** نقل الحركة بالاحتكاك<br>ـ انظر وثيقة 2:<br> <br>ـ كيف يتم نقل الحركة فيها؟<br>ـ كيف يسمى العنصر المحرك والعنصر المتحرك؟<br>ـ أعط تركيبا يسمح بدوران البكرتين في نفس الاتجاه؟<br>ـ متى يكون القرص أسرع؟<br>ـ ما هي مزايا ومساوئ هذه الطريقة؟ومجال استعمالها. | ـ يستعمل في نقل الحركة بالاحتكاك قرصان يحتك محيطهما الواحد بالآخر،وتنتقل الحركة من القرص المحرك ( القائد ) إلى القرص المتحرك (المقتاد)<br>  <br><br>ـ تكون جهة دوران القرص المقتاد عكس جهة دوران القرص القائد.<br>ـ تكون جهة دوران القرص المقتاد في جهة دوران القائد لما نضع قرصا ثالثا بينهما يسمى عنصرا وسيطا.<br>  <br><br>يكون القرص أسرع كلما كان قطره اصغر. | 25د |
| إرساء الموارد المعرفية | يستعمل في نقل الحركة بالاحتكاك قرص قائد و قرص مقتاد.<br>مزايا ومساوئ الطريقة:<br>المزايا: التحكم في سرعة الدوران ـ إمكانية عكس جهة الدوران .<br>المساوئ :الانزلاق بين البكرتين،تآكل الأسطح المحتكة،الضجيج،عدم الحصول على سرعات كبيرة لها عدة استعمالات مثل:دينامو الدراجة،آلات لف الورق. | ـ يساهمون في إرساء الموارد المعرفية. | 05د |
| تقويم الموارد | تمرين06ـص 90: | | 05د |
| الحصـــــــــــة الثانيـــــــــــة | | | |
| تمهيد: | ـ مراجعة للمكتسبات القبلية حول الحصة السابقة؟ | يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول؟ | 05د |
| | **نشاط ③ ص85** نقل الحركة بالتعشيق<br>ـ انظر وثيقة 3:<br> <br>ـ كيف يتم نقل الحركة فيها؟ | ـ يتم نقل الحركة بتشابك أسنان المسنن الأول في تجاويف المسنن الثاني دون احتكاك.<br>  <br><br>  <br><br>ـ يدفع كل مسنن من المسنن المحرك سنا من أسنان المتحرك،وتنتقل الحركة من المسنن المحرك،العنصر القائد إلى المسنن | 20د |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - كيف يسمى المسنن المحرك والمسنن المتحرك؟<br>- أعط تركيبا يسمح بدوران المسننين في نفس الاتجاه؟<br>- متى يكون المسنن أسرع؟<br>  <br><br>- كيف يسمى التعشيق عندما يكون المسننان محمولان على محورين متوازين ؟<br> <br>- كيف يسمى التعشيق عندما يكون المسننان محمولان على محورين متعامدين.<br>- ما هي مزايا ومساوئ هذه الطريقة؟ومجال استعمالها. | المتحرك،العنصر المقتاد.<br>- تكون جهة دوران المسنن المقتاد عكس جهة دوران المسنن القائد.<br>- يكون المسنن أسرع كلما كان عدد أسنانه اقل.<br>- تكون جهة دوران نفسها عندما نضع مسننا ثالثا يسمى عنصرا وسيطا بين المسننين.<br>  <br><br>- المسننان محمولان على محورين متوازين يسمى التعشيق تعشيقا مستقيما.<br>- المسننان محمولان على محورين متعامدين، يسمى التعشيق تعشيقا مخروطيا. | 20د |
| إرساء الموارد المعرفية | يستعمل في نقل الحركة بالتعشيق مسننا قائد و مسنن مقتاد.<br>مزايا ومساوئ الطريقة:<br>المزايا: زيادة السرعة وعدم وجود انزلاق....<br>المساوئ: تداخل الأسنان بتطلب تشحيم بمرور الوقت.<br>لها عدة استعمالات مثل: المنبه - الساعات - الخلاط الكهربائي - المثقاب الكهربائي .... | - يساهمون في إرساء الموارد المعرفية. | 05د |
| تقويم الموارد | تمرين 12-13 ص 91: | | 10د |
| الحصـــــــــــــة الثالثـــــة | | | |
| تمهيد: | - مراجعة للمكتسبات القبلية حول الحصة السابقة؟ | يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول؟ | 05د |
| النشاطات التعلمية | نشاط ④ ص85 نقل الحركة بالسيور<br>- انظر وثيقة 4:<br> <br>- كيف يتم نقل الحركة فيها؟<br>- كيف تسمى البكرة المحركة والبكرة | - يستعمل في نقل الحركة بالسيور، سير موصول بين بكرتين، إحداهما قائدة (المتحركة) تدير البكرة الثانية تسمى المقتادة (المتحركة)، ويركب السير بطريقتين:<br>- تركيب مستقيم لتدوير البكرتين في اتجاه واحد.<br>  <br><br>تركيب متصالب (متقاطع) لتدوير البكرتين | 15د |

facebook.com/groups/tahadiabusic

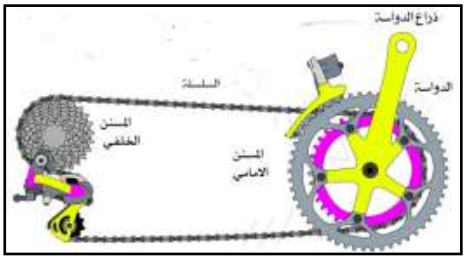
| | | | |
|---|---|---|---|
| | المتحركة؟<br>ـ ما هي مزايا ومساوئ هذه الطريقة؟ومجال استعمالها. | باتجاهين متعاكسين<br>  | |
| إرساء الموارد المعرفية | يستعمل في نقل الحركة بالسيور ،سير موصول بين بكرتين ،إحداهما قائدة و بكرة الثانية المقتادة<br>مزايا ومساوئ الطريقة:<br>المزايا:سهلة التركيب،قليلة الضجيج،يمكن تشغيل آلات بمحور واحد.<br>المساوئ:الانزلاق،تآكل السير ،تمدد السير بفعل الحرارة الناتجة عن الاحتكاك أثناء الدوران<br>لها عدة استعمالات مثل:ماكنة الخياطة ـ الدراجة النارية ـ السيارات ـ مطاحن الحبوب | - يساهمون في إرساء الموارد المعرفية. | 05د |
| النشاطات التعلمية | نشاط ⑤ ص86 نقل الحركة بالسلاسل<br>- انظر وثيقة 5:<br> <br>ـ كيف يتم نقل الحركة فيها؟<br>ـ كيف يسمى المسنن المحرك والمسنن المتحرك؟<br>ـ ما هي مزايا ومساوئ هذه الطريقة؟ومجال استعمالها . | ـ يستعمل في نقل الحركة بالسلاسل مسننان متباعدان متصلان ببعضهما بواسطة سلسلة متكونة من زريدات .<br>ـ السلسلة تدور المسنن المقتاد الذي يدور في نفس اتجاه المسنن القائد.<br>  <br><br>ـ تعمل اسنان المسنن على منع انزلاق السلسلة.<br>ـ تعمل السلسلة عمل السير المستقيم نفسه. | 20د |
| إرساء الموارد المعرفية | ـ يستعمل في نقل الحركة بالسلاسل مسنن القائد و مسنن المقتاد و سلسلة.<br>مزايا ومساوئ الطريقة:<br>المزايا:نقل الحركة إلى مكان ابعد،منع الانزلاق،الحفاظ على السرعة.....<br>المساوئ :يتطلب تشحيم السلسلة بمرور الوقت ـ الضجيج ..<br>لها عدة استعمالات مثل:الدراجات الهوائية والنارية ـ الدبابات ـ الجرافات ..... | - يساهمون في إرساء الموارد المعرفية. | 05د |
| تقويم الموارد | تمرين18ـ 20ـص 92: | | 10د |

التحدي في العلوم الفيزيائية للطور المتوسط
facebook.com/groups/tahadiphysic

## المذكرة النموذجية ( ما يكتبه التلميذ على الكراس )

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المقطع ② : السرعة ونقل الحركة
الوحدة التعلمية ⑤ : طرق نقل الحركة

### 1- عناصر نقل الحركة

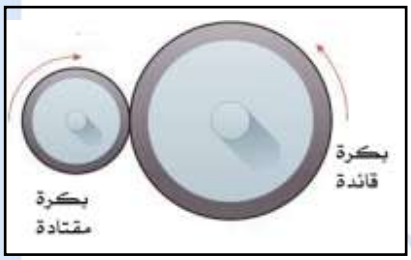


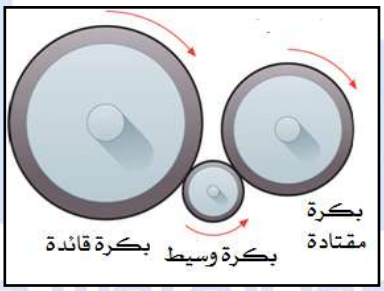

**نشاط ① ص84** انظر وثيقة1

**إرساء الموارد المعرفية :**

- عناصر نقل الحركة في الدراجة:
مسنن خلفي - السلسلة - مسنن أمامي - ذراع الدواسة - الدواسة.
- عند دفع الدواسة (العنصر المحرك) يقوم كل سن من أسنان المسنن الأمامي بدفع كل زريدة من السلسلة إلى الأمام تنتقل الحركة إلى المسنن الخلفي للعجلة الخلفية المستقبل لها (العنصر المتحرك ) فتدور وتتقدم الدراجة
- نسمي العنصر المتحرك بالعنصر المقتاد.
- نسمي العنصر المحرك بالعنصر القائد.

### 2- طرق نقل الحركة




**نشاط ② ص84** نقل الحركة بالاحتكاك

**إرساء الموارد المعرفية :**

- يستعمل في نقل الحركة بالاحتكاك قرص قائد و قرص مقتاد. يحتك محيطهما الواحد بالآخر،وتنتقل الحركة من العنصر القائد إلى المقتاد.
- تكون جهة دوران القرص المقتاد عكس جهة دوران القرص القائد.
- تكون جهة دوران القرص المقتاد في جهة دوران القائد لما نضع قرصا ثالثا بينهما يسمى عنصرا وسيطا.

مزايا ومساوئ الطريقة:

المزايا: التحكم في سرعة الدوران - إمكانية عكس جهة الدوران .

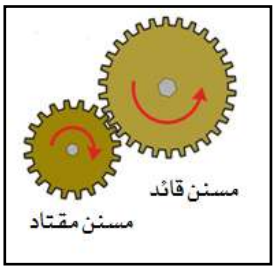
المساوئ : الانزلاق بين البكرتين،تآكل الأسطح المحتكة،الضجيج،عدم الحصول على سرعات كبيرة .

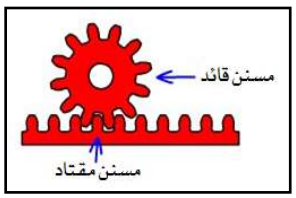
لها عدة استعمالات مثل:دينامو الدراجة،آلات لف الورق ...

تمرين06-ص 90:

## الحصـــــــــــــة الثانيـــــــــــــة

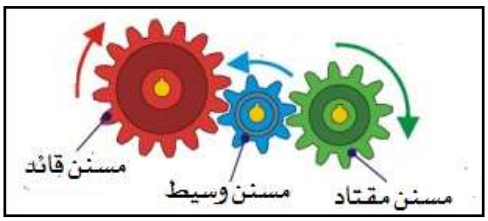
**نشاط ③ ص85** نقل الحركة بالتعشيق



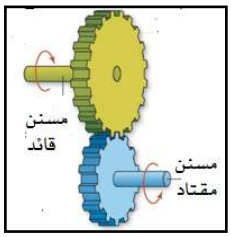




**إرساء الموارد المعرفية :**

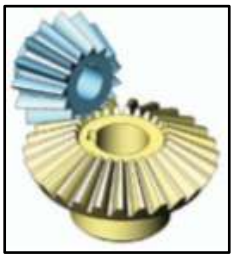
- يستعمل في نقل الحركة بالتعشيق مسننا قائد و مسنن مقتاد.
- يتم نقل الحركة بتشابك أسنان المسنن القائد في تجاويف المسنن المقتاد دون احتكاك و تكون جهة دوران المسنن المقتاد عكس جهة دوران المسنن القائد.
- تكون جهة دوران نفسها عندما نضع مسننا ثالثا يسمى عنصرا وسيطا بين المسننين




التحدي في العلوم الفيزيائية للطور المتوسط
facebook.com/groups/tahediphysic




ـ المسننان محمولان على محورين متوازين يسمى التعشيق تعشيقا مستقيما.



ـ المسننان محمولان على محورين متعامدين يسمى التعشيق تعشيقا مخروطيا.

مزايا ومساوئ الطريقة:

المزايا: زيادة السرعة وعدم وجود انزلاق....

المساوئ: تداخل الأسنان بتطلب تشحيم بمرور الوقت.

لها عدة استعمالات مثل: المنبه ـ الساعات ـ الخلاط الكهربائي ـ المثقاب الكهربائي ....

تمرين 12ـ13 ص 91:

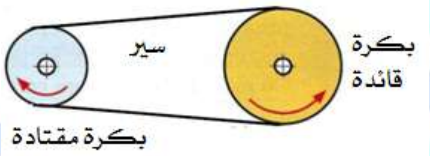
## الحصـــــــــــة الثالثـــــــــــة

### نشاط ④ ص 85 نقل الحركة بالسيور

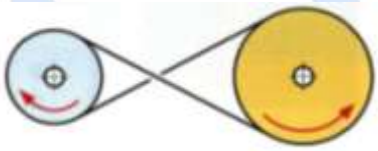
إرساء الموارد المعرفية :

يستعمل في نقل الحركة بالسيور ،سير موصول بين بكرتين ،إحداهما قائدة تدير بكرة الثانية المقتادة.

ويركب السير بطريقتين:




ـ تركيب مستقيم لتدوير البكرتين في اتجاه واحد :



ـ تركيب متصالب (متقاطع)لتدوير البكرتين باتجاهين متعاكسين:

مزايا ومساوئ الطريقة:

المزايا: سهلة التركيب،قليلة الضجيج،يمكن تشغيل آلات بمحور واحد

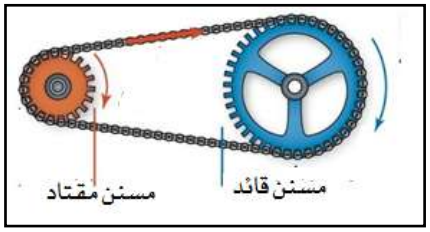
المساوئ: الانزلاق،تآكل السير ،تمدد السير بفعل الحرارة الناتجة عن الاحتكاك أثناء الدوران

لها عدة استعمالات مثل: ماكنة الخياطة ـ الدراجة النارية ـ السيارات ـ مطاحن الحبوب .....

### نشاط ⑤ ص 86 نقل الحركة بالسلاسل

إرساء الموارد المعرفية :

ـ يستعمل في نقل الحركة بالسلاسل مسننان متباعدان متصلان ببعضهما بواسطة سلسلة التي تدور المسنن المقتاد الذي يدور في نفس اتجاه المسنن القائد.




مزايا ومساوئ الطريقة:

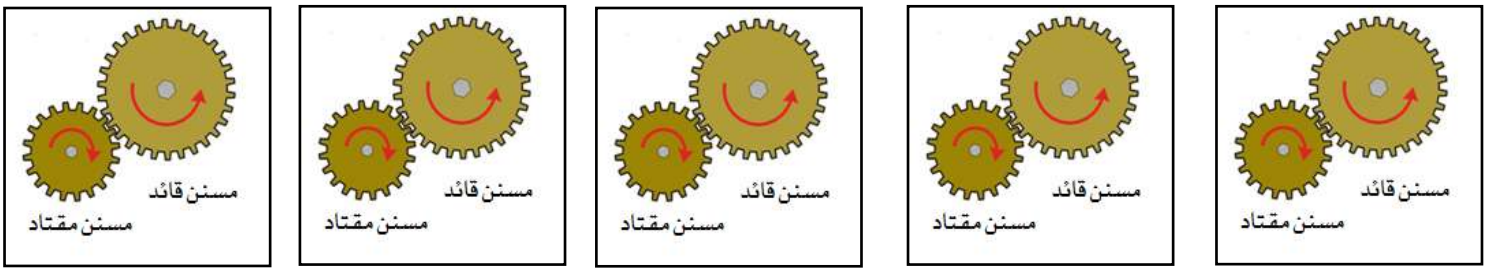
المزايا: نقل الحركة إلى مكان ابعد،منع الانزلاق،الحفاظ على السرعة.....

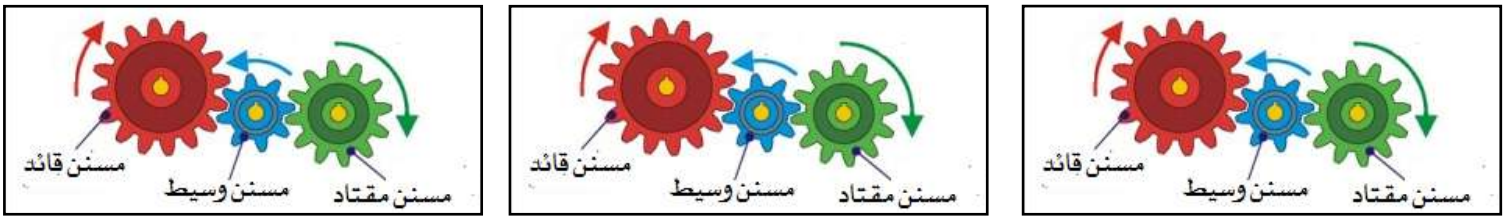
المساوئ: يتطلب تشحيم السلسلة بمرور الوقت ـ الضجيج ..

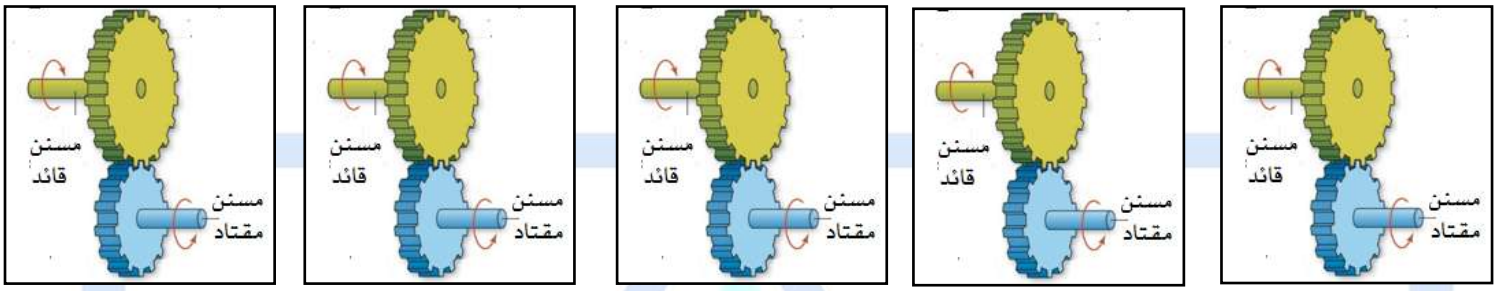
لها عدة استعمالات مثل: الدراجات الهوائية والنارية ـ الدبابات ـ الجرافات .....

تمرين 18ـ 20ـص 92:

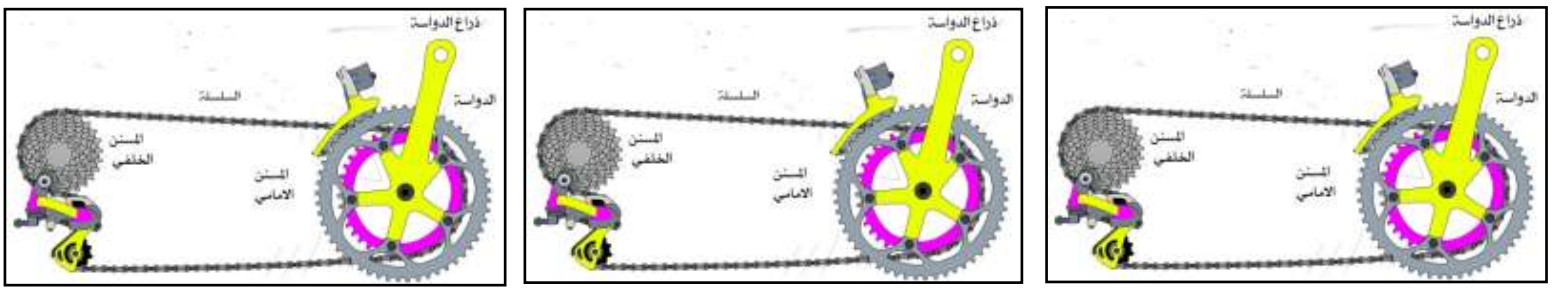
التحدي في العلوم الفيزيائية للطور المتوسط
facebook.com/groups/tahadiphysic

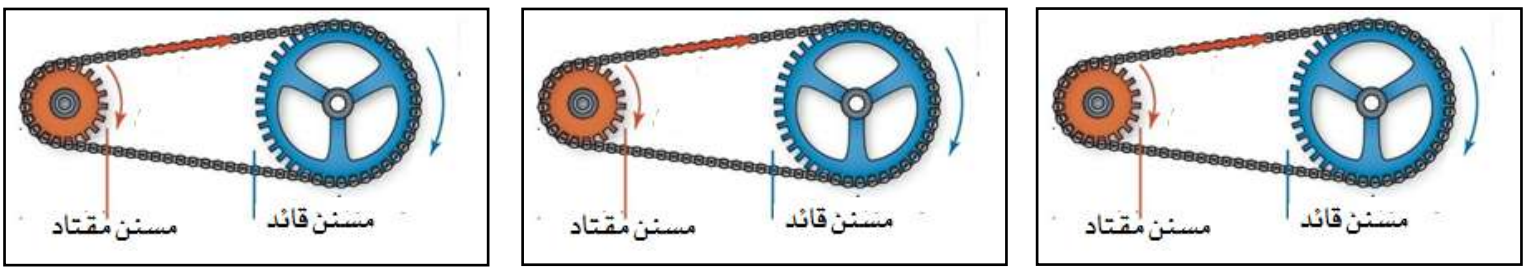

مسنن قائد
مسنن مقتاد


مسنن قائد
مسنن وسيط
مسنن مقتاد


مسنن قائد
مسنن مقتاد

مسنن قائد
مسنن مقتاد


ذراع الدواسة
الدواسة
السلسلة
المسنن الخلفي
المسنن الامامي


مسنن قائد
مسنن مقتاد