ميـــــــــــــــدان : الظواهر الميكانيكيـــة

الأستاذ: باشا محمـــــد متوسطة : قريش محمد سيدي موسى - الشلف

2AM

المـــــــادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا
الميدان (2): الظواهر الميكانيكية
الوحدة التعلمية وضعيـــة انطلاق

حصل محمد في عيد ميلاده على دراجة جديدة فقام فرحا يلعب بها ، أخذ مقود دراجته باليد اليسرى وباليد اليمنى قذف كرة الى الأعلى تحت منظر والده . وفجأة اختل توازن محمد فسقط وأصيب بجروح متفاوتة الخطورة بينما مسنن العجلة الخلفية لدراجته قد اتلف (تكسر).

- كونك تلميذ في السنة متوسط حلل فيزيائيا ماحدث مجيبا عن الأسئلة التالية:

1 - ماهي الحالة الحركية لكل من الدراجة ومحمد بالنسبة للوالد؟

2- حدد مسار الكرة في كل حالة : بالنسبة لمحمد ثم بالنسبة لوالده ؟

3- ماهو الموضع الذي تكون فيه الكرة باقصى سرعة واقل سرعة ؟

4- تعرف على طرق نقل الحركة الموجودة في دراجة محمد ؟

الأجـــــوبة

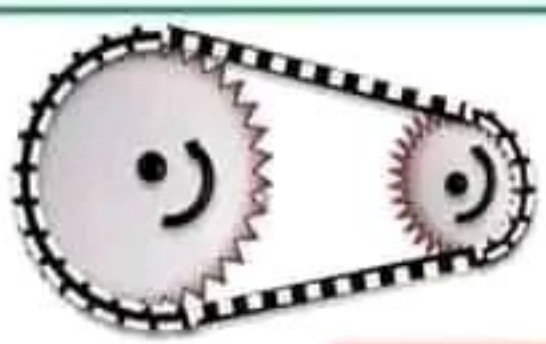
ج1: الدرجة ومحمد في حالة حركة بالنسبة للوالد

ج2: تحديد مسار الكرة بالنسبة لمحمد ووالده:

بالنسبـــــــــة لمحمد	بالنسبـــــــــة للوالد
- مسار مستقيم شاقولي (حركة الكرة مستقيمة شاقولية)	- مسار منحني (حركة الكرة منحنية)

ج3: - الموضع الذي تكون فيه الكرة باقصى سرعة هو موضع الانطلاق وموضع الوصول .
- الموضع الذي تكون فيه الكرة باقل سرعة هي عند أعلا نقطة تصل اليها الكرة.

ج4:- طرق نقل الحركة الموجودة في دراجة محمد : هي نقل الحركة بالسلاسل



وضعية انطلاق معدلة من التمرين 15 ص 71 من الكتاب المدرسي

www.dztests.com

مايكة تنبه التلميذ:

المـــــادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا
الميدان (2): الظواهر الميكانيكيـــــة
الحصة التعلمية الحركة والسكـــــون

تابـــــــع | الحصة الأولى

الوضعية التعلمية الجزئية:

- تستعمل الوحدات الأمنية طائرات مروحية لمراقبة الحركة المرورية على الطرقات الجزائرية
-في رايك كيف يتم تحديد المركبات المخالفة لقوانين المرور انطلاقا من الجو ؟ الكتاب المدرسي ص54

1-حركة أم سكـــــون:

الوضعية الأولـــى ص56:

- الحافلة جسم متحرك بالنسبة للعمود الكهربائي لأنها غيرت موضعها بالنسبة له مع مرور الزمن.
- السيارة جسم ساكن بالنسبة للعمود الكهربائي لأنها لم تغير موضعها بالنسبة له مع مرور الزمن.

الوضعية الثانيـــة ص56:

- النقطة الحمراء متحركة بالنسبة لقاعدة المروحة اثناء تشغيلها
- النقطة الخضراء ساكنة بالنسبة لقاعدة المروحة اثناء تشغيلها .

الوضعية الثالثـــة ص56

الجسم	مراقب القطار	الشخص الجالس داخل القطار	الشخص الماشي داخل القطار
القطار	متحرك	ساكن	ساكن

النتيجة

- يرتبط مفهوم الحركة بتغير مواضع الجسم مع مرور الزمن بالنسبة لجسم آخر ساكن
- عندما يتغير موضع جسم بالنسبة لجسم اخر خلال فترة زمنية نقول ان الجسم قد تحرك خلال هذه الفترة
- عند تحديد الحالة الحركية(حركة أو سكون) لجسم ما يجب اختيار مرجع(جسم مادي) تنسب اليه الحركة

2-نسبيـــــة الحركـــــة:

نشاط ص 57:

الجسم	السيارة السوداء	العربة	الحمولة	الطريق
السيارة السوداء		متحركة	متحركة	ساكنة
العربة	متحركة		ساكنة	متحركة
الحمولة	متحركة	ساكنة		متحركة
الطريق	ساكنة	متحركة	متحركة	

النتيجة

يمكن للجسم ان يكون متحرك وساكن في نفس الوقت بالنسبة لمرجعين مختلفين و هذا ما يسمى بنسبية الحركة

تقويم: تمارين 1-2-3-6)ص60

الأستاذ: باشا محمد

www.dztests.com

الحصة الأولى

تابـــــــــع

الميدان (2): الظواهر الميكانيكيـــــــــة

الحصة التعلمية حركة نقطـــــــة مادية

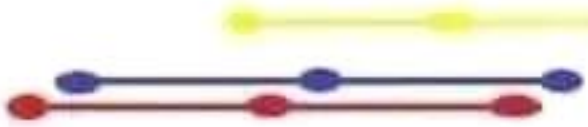
الوضعية التعلمية الجزئية:

- وانت تتابع سباق التزحلق شد انتباهك رسم خطوط مختلفة من طرف المتسابقين

-بين سبب هذا الاختلاف؟ وكيف تسمي الشكل الذي يرسمه هؤلاء المتسابقون على الثلج؟

أ-المـــــــــــسار :

نشاط1 ص 64: الوثيقة-1-



الملاحظة

- الحالة الحركية للنقاط (الحمراء-السماوية-الصفراء) هي متحركة بالنسبة للطريق

استنتاج

-الشكل الهندسي الذي ترسمه مواضع النقاط هي عبارة عن خطوط مستقيمة

نتيجـــة

مجموعة المواضع المتتالية التي تحتلها هذه النقاط اثناء حركتها تدعى بالمسار

ب-نوع المســـــــار والمـــــــرجع:

نشاط2ص 64: الوثيقة-2-

الملاحظة

مركز العجلة (النقطة الحمراء) ساكن بالنسبة للتقني المتخصص بصيانة الدراجات اما النقطة الصفراء فهي متحركة بالنسبة لمركز العجلة

استنتاج

الشكل الهندسي الذي ترسمه مواضع النقطة الصفراء هو عبارة عن خط دائري

نشاط3ص 65: الوثيقة-3-

الملاحظة

نلاحظ ان الثقب متحرك بالنسبة للمركز

استنتاج

المواضع التي يشغلها الثقب تشكل مسار دائري

نشاط4ص 65: الوثيقة-4-

الملاحظة

-القرص في حالة حركة منحنية

استنتاج

-الشكل الهندسي لمواضع النقطة حركة القرص عبارة عن خط منحني

النتيجة

مسار نقطة من جسم متحرك هو: الخط المستمر الذي تتبعه هذه النقطة خلال حركتها ويكون اما مستقيما او منحنيا او داريا

-يتعلق مسار جسم متحرك بالمرجع أي ان المسار نسبي

تكون حركة نقطة من جسم بالنسبة لمرجع معين :

مستقيمة:اذا كانت المواضع المختلفة التي تشغلها النقطة المتحركة خلال الحركة على استقامة واحدة

المنحنية: اذا كانت المواضع المختلفة التي تشغلها النقطة المتحركة خلال الحركة تنتمي الى منحنى

الدائرية: اذا كانت المواضع المختلفة التي تشغلها النقطة المتحركة خلال الحركة تنتمي لدائرة

تقويم: تمرين6ص72

الأستاذ: باشا محمد

www.dztests.com

الحصة الأولى | تابـــــــــع

الميدان (2): الظواهر الميكانيكيـــــــــة

الحصة التعلمية حركة نقاط من جسم صلب

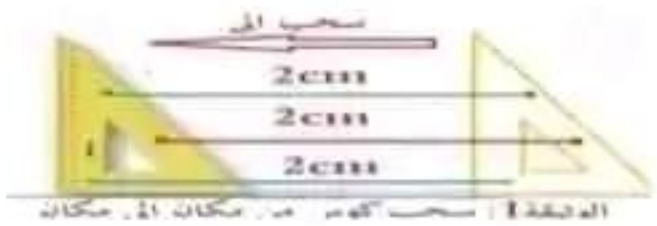
الوضعية التعلمية الجزئية:

- بعد نهاية مرحلة الفصل الأول من الدراسة نظمت المؤسسة رحلات الى حديقة التسلية وكان احمد من بين التلاميذ الذين تم استدعائهم وبعد عودته بدأ يصف لزملائه انه ركب العجلة الدوارة الكبيرة -سيارة التصادم -باخرة القرصان الكبيرة وعن حركتهم الجميلة

-في رايك كيف هي حركة هذه الألعاب ؟ وكيف نستطيع التمييز بينها ؟

ا- خصائص الحركة الإنسحابيـــــة :

نشاط1 : الحركة الإنسحابية المستقيمة:



الوثيقة 1 : سحب كوس من مكان الى مكان

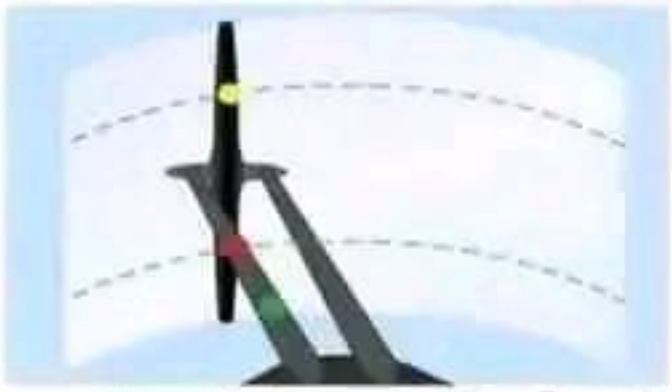
الملاحظـــة:

-المسافة بين النقاط الملونة متساوية .

-الشكل الهندسي الذي ترسمه النقاط الملونة هو عبارة عن خطوط مستقيمة(مسارات) ومتطابقة

استنتاج: حـــــــــركة الكوس انسحابية مستقيمة

نشاط2 : الحركة الإنسحابية المنحنية:



الوثيقة 2: حركة ماسح زجاج الســـيارة

الملاحظـــة:

الشكل الهندسي الذي ترسمه النقاط الملونة هو عبارة عن خطوط منحنية (مسارات) ومتطابقة

استنتاج: حـــــــركة ماسح الزجاج انسحابية منحنية

نشاط3 : الحركة الإنسحابية الدائرية:

الملاحظة

الشكل الهندسي الذي ترسمه النقطتين الحمراء والزرقاء هو عبارة عن خطوط دائرية (مسارات) ومتطابقة

استنتاج

حركة العجلة (العربة) انسحابية دائرية

النتيجة

لحركة الإنسحابية : هي الحركة التي تحافظ فيها كل نقاط الجسم المتحرك على الإتجاه نفسه خلال حركة الانسحاب ,تتحرك كل نقاط الجسم وفق مسارات متماثلة وتكون الحركة إما مستقيمة أو منحنية.

تقويم: تمرين 1 | ص 71

www.dztests.com

تابـــــــــــع | الحصة الثانية

أ- خصـائص الحركة الدورانيـــــــــة:

نشاط 1ص66:لاحظ جيدا الوثيقة -5-

الملاحظـــة:

-النقاط الملونة في حالة حركة بالنسبة للمركز(المركز ينتمي للجسم وهوساكن)
- الشكل الهندسي الذي ترسمه النقاط الملونة هو عبارة عن خطوط دائرية (مسارات) وغيرمنطبقة

استنتاج حركة العجلة انسحابية دورانية

نشاط 2: التفريق بين الحركة الدائرية والدورانية

الحركة الدائرية	الحركة الدورانية
- جميع نقاط الجسم دون استثناء (بما فيها مركزه)تتحرك وفق مسارات دائرية - المركز يقع خارج الجسم -مسارات النقاط متماثلة ومتطابقة مثال: حركة الأقمار الاصطناعية حول الارض	- جميع نقاط الجسم ترسم مسارات دائرية غير متطابقة حول محور دورانه ماعدا مركز الدوران (ساكن) - مركز الدوران ينتمي للجسم مثال: - حركة الأرض حول محورها - عقارب الساعة حول المركز

النتيجة

I/الحركة الدورانية: هي الحركة التي ترسم فيها كل نقاط الجسم المتحرك حول محور ثابت مسارات دائرية ماعدا نقاط المحور فإنها تبقى ثابتة .

تقويم: تمرين17ص72

الأستاذ: باشا محمد

www.dztests.com

الميدان (2): الظواهر الميكانيكيـــــــــة

الحصة التعلمية: وضعية تعلم الادماج (زيارة عثمان الى حديقة الالعاب والتسلية 67)

الإجابـــــــــة

1

- التفريق بين الأجسام المتحركة والاجسام الساكنة:

نقول عن جسم انه متحرك اذا تغير موضعه مع مرور الزمن بالنسبة لجسم آخر ثابت نختاره كمرجع تنسب اليه الحركة والسكون اما إذا لم يتغير موضعه بالنسبة لهذا المرجع مع مرور الزمن فهو جسم ساكن

2

- تحديد مسارات نقاط جسم لما ينسحب وعندما يدور:

في حالة انسحاب جسم تكون المسارات إما مستقيمة أو منحنية وفي حالة دورانه تكون المسارات دائرية.

3

- هل بالضرورة يتغير شكل مسار متحرك عندما تغير المرجع ؟

ان المسار يتغير حسب تغير المرجع أي ان المسار نسبي

نتوصل الى:

- حركة الأجســـــــــام المبينة في الوثيقة -7-:

العجلة العمـــــلاقـــة

حركة العجلة العملاقة حول محور مار من مركزها هي حركة دورانية اما حركة مركبة من العجلة هي حركة انسحابية دائرية وهذا اعتبرنا شخص ساكن على الأرض يراقب الحركة اما المسار الذي ترسمه نقاط العجلة فهي مسارات دائرية غير منطابقة وفي الجهة المقابلة نلاحظ ان المركبة جميع نقاطها ترسم مسارات دائرية منطابقة

الأفعوانيـــة

حركة الافعوانية على السكة تارة انسحابية منحنية وانسحابية مستقيمة تارة اخرى اذا اعتبرنا شخص ساكن على الأرض تارة مسارات مستقيمة وتارة مسارات منحنية

الباخـــرة القرصـــان الكبيرة

حركة الباخرة حركة دورانية (قوس من دائرة) اذا اعتبرنا شخص ساكن على الأرض يراقب الحركة اما المسار الذي ترسمه نقاط الباخرة هي مسارات دائرية غير منطابقة ماعدا نقطة المركز التي تعتبر ساكنا

www.dztests.com

الحصة الأولى | تابـــــــــع

الميدان (2): الظواهر الميكانيكيـــــــــة
الحصة التعلمية: سرعة المتحرك

الوضعية التعلمية الجزئية:

- كل اربع سنوات تقام العاب الأولمبياد و ينتظر محبي السرعة سباق 100 متر الذي يطلها الجميكي يوسين بولت وهو صاحب الرقم العالمي 9.58 ثانية حيث انه يحقق كل مرة فارق زمني متفاوت بينه وبين العدائين المشاركين لجانبه ويفوز بالسباق كالعادة
-كيف تفسر هذا التفاوت في الزمن الذي يحققه يوسين بولت ؟

I- مفهـــــــــوم السرعـــــــــة:

نشاط1 ص 74: الوثيقة -1-

الملاحظة

- تغلب توفيق مخلوفي على ملاحقيه لأنه قطع نفس المسافة في ظرف زمني اقل
- يدل الفارق الزمني بين توفيق مخلوفي والعداء الاثيوبي على ان توفيق مخلوفي هو الأسرع ووصيفه (صاحب المركز الثاني)كان اقل سرعة منه

استنتاج

المقدار المميز لحركة جسم هو قيمة السرعة المتوسطة.

نتيجـــة

السرعة هي :مقدار فيزيائي مميز لحركة الأجسام بالنسبة لمرجع معين

2- السرعة الثابتة والسرعة المتغيرة:

نشاط2 ص 75:

أ-المقارنة بين حركتي جسمين : الوثيقة -3-

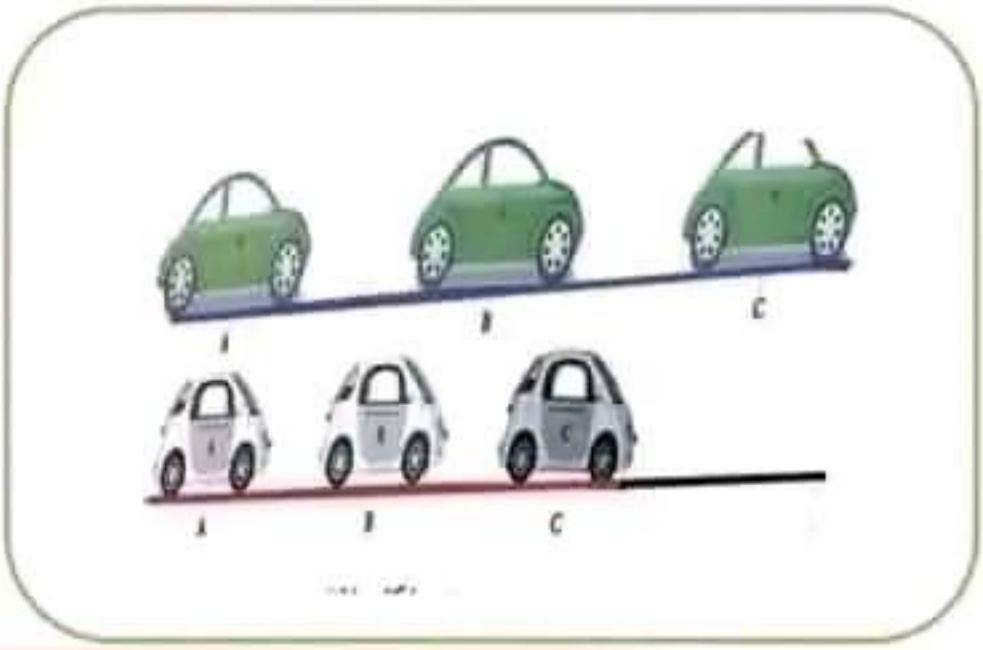
التصوير المتعاقب لحركة جسم: هو أخذ لقطات متعددة لحركة جسم خلال فترات زمنية متتالية ومتساوية.

الملاحظة:

- السيارة التي لها أكبر سرعة هي السيارة الخضراء لأنها قطعت نفس المسافة في وقت زمني

التفسير:

تقارن بين حركات الأجسام في مرجع معين بمقدار فيزيائي يتمثل في السرعة.



النتيجة

السرعة المتوسطة :هي المسافة التي يقطعها المتحرك خلال مدة زمنية معينة ووحدتها الدولية هي المتر على الثانية .

تعرف السرعة المتوسطة بالعلاقة :

$$V = \frac{d}{t}$$

السرعة المتوسطة ⇐ المسافة (m) او (km) ⇩ d ، ⇧ t الزمن (s) او (h)

(m/s) او (km/h)

تقويم: تمرين2ص80

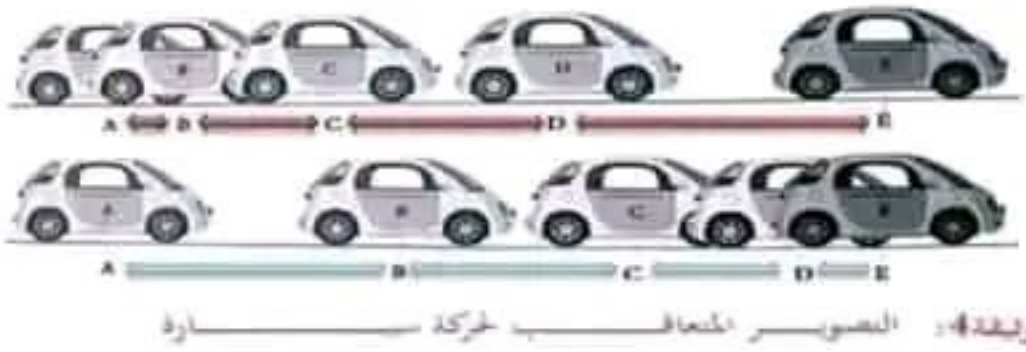
الأستاذ: بلشا محمد

www.dztests.com

الحصة الثانية

تابـــــــــــــع

ب- كيف تتغير سرعة جسم؟: الوثيقة -4-



الوثيقة4: التصوير المتعاقب لحركة سيارة

الملاحظة:

التسجيل1: المسافة المقطوعة تتزايد خلال الحركة.
التسجيل2: المسافة المقطوعة تتناقص خلال الحركة .

التفسير

- التسجيل1: نلاحظ ان السيارة في هذه الحالة سرعتها متزايدة لأن المسافة المقطوعة بين المواضع في تزايد خلال فترات زمنية متساوية.
التسجيل2: نلاحظ ان السيارة في هذه الحالة الثانية سرعتها متناقصة لأن المسافة المقطوعة بين المواضع في تناقص خلال فترات زمنية متساوية.

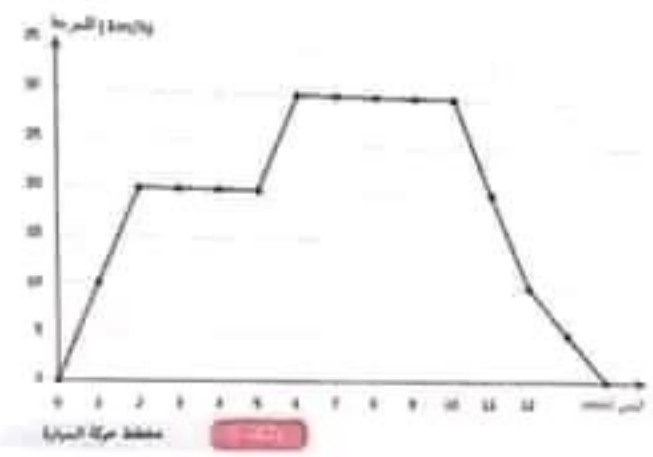
النتيجة

تكون سرعة جسم متحرك متحرك ثابتة عندما لاتتزايد ولا تتناقص في مرجع معين:
1-الجسم الساكن هو الجسم الذي تكون سرعته معدومة في هذا المرجع
2-يتحرك جسم بحركة منتظمة إذا كانت سرعته ثابتة في هذا المرجع
3-يتحرك جسم بحركة متسارعة إذا كانت سرعته متزايدة في هذ المرجع
4-يتحرك جسم بحركة متباطئة إذا كانت سرعته متناقصة في هذا المرجع

3- مخطط السرعة:

نشاط2 ص 76: الوثيقة -5-

مراحل الحركة	مجالها الزمني	السرعة	طبيعتها
المرحلة 1	(0 min- 2min)	متزايدة	متسارعة
المرحلة 2	(2 min- 5min)	ثابتة	منتظمة
المرحلة 3	(5 min- 6min)	متزايدة	متسارعة
المرحلة 4	(6 mi -10min)	ثابتة	منتظمة
المرحلة 5	(10min-12min)	متناقصة	متباطئة
المرحلة 6	(12min-14min)	متناقصة	متباطئة



النتيجة

مخطط السرعة: هو تمثيل بياني لتطور السرعة بدلالة الزمن .
-من المخطط نتعرف على سرعة متحرك ومراحل حركته ونحددها زمني

تقويم: تمرين6-7ص80

الأستاذ: باشا محمد

www.dztests.com

الحصة الأولى | تابـــــــــع

الميدان (2): الظواهر الميكانيكيـــــــــة

الحصة التعلمية: طرق نقل الحركة

الوضعية التعلمية الجزئية:

ان المثقب الكهربائي وغيره من الوسائل أصبحت لاتفارق الإنسان في عصرنا هذا ولتشغيلها يتطلب اليات ميكانيكية معينة

- كيف تنشأ هذه الآليات الميكانيكية؟- كيف تصنفها؟

I- عناصر نقل الحركـــــة :

نشاط1 ص 84: الوثيقة -1-

الملاحظة

عناصر نقل الحركة : مسنن امامي -مسنن خلفي -الذراع-الدواسة-سلسلة-مبدل السرعة.

التفسير

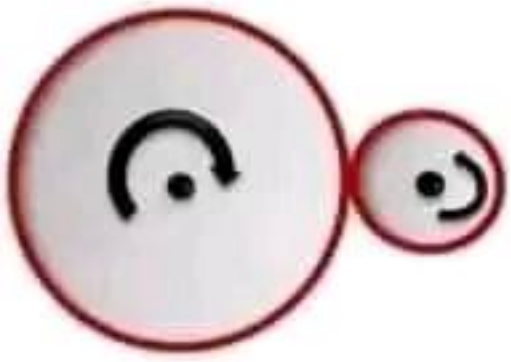
عند دفع الدواسة (العنصر المحرك) العلوية الى الأسفل يقوم كل سن من اسنان المسنن الأمامي بدفع كل زريدة من زريدات السلسلة الى الأمام وبهذه الكيفية تنتقل الحركة الى المسنن الخلفي للعجلة فتدور العجة (العنصر المتحرك)

استنتاج

- نسمي العنصر المحرك بالعنصر القائد و نسمي العنصر المتحرك بالعنصر المقتاد

2- طرق نقـــــل الحركـــــــــة:

نشاط1 ص 84: الوثيقة -2-

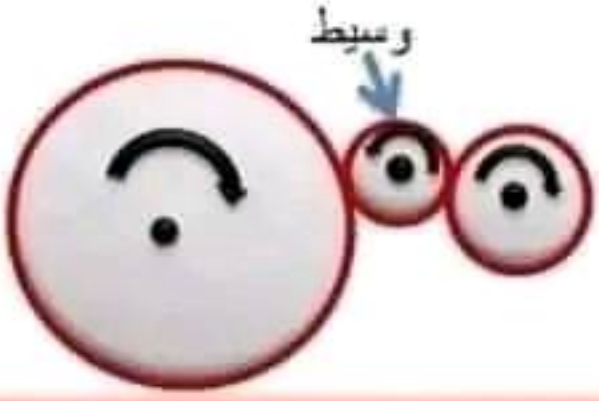


الملاحظة: - نلاحـــظ ان القـــرص الصغير يدور عكس جهة دوران القرص الكبير.أقل .

التفسير: يحدث نقل الحركة بالإحتكاك وذالك بالتماس بين حواف القرصين فتنتقل الحركة من العنصر المحرك (القائد) الى العنصر المتحرك (المقتاد).

استنتاج: -تسمى القرص المحرك بالعنصر القائد والقرص المتحرك بالعنصر المقتاد.

-جهة دوران العنصر المتحرك(المقتاد)عكس جهة دوران العنصر المحرك (القائد).ولكي نحقق لهما نفس جهة الدوران يجب وضع قرص ثالث بينهما.



إيجابيات الإحتكاك	سلبيات الإحتكاك
- سهلة التركيب - التحكم في سرعة الدوران لاتحتاج الى تشحيم	-تاكل السطوح المحتكة - الضجيج - عدم الحصول على سرعات كبيرة

النتيجة

نقل الحركة بالإحتكاك : يستعمل قرصان يحتك محيطهما الواحد بالآخر وتنتقل الحركة من القرص المحرك(يسمى العنصر القائد) الى القرص المتحرك (يسمى العنصر المقتاد)

تقويم: تمرين6ص90

الأستاذ: باشا محمد

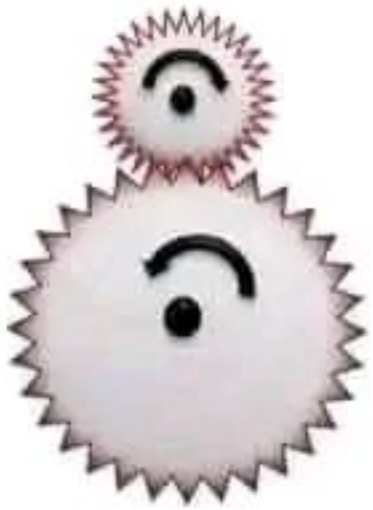
www.dztests.com

الحصة الثانية

تابـــــــــــع

ب- نقل الحركة بالتعشيق:

نشاط:2ص85 الوثيقة-3-



الملاحظة:

نلاحظ ان المسنن الكبير يدورعكس جهة دوران المسنن الصغير .

التفسيـــــر:

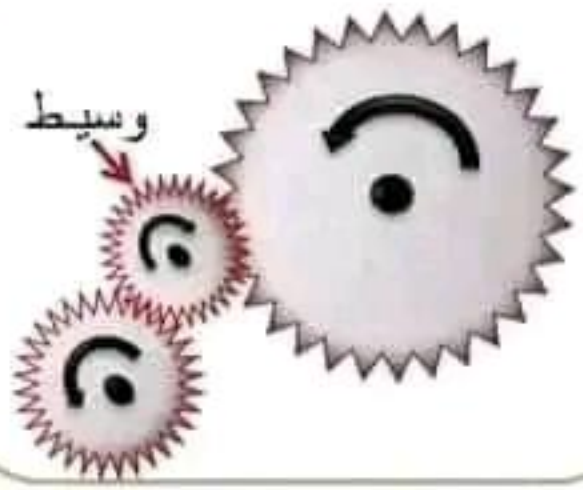
يتم نقل الحركة **بالتعشيق** وذالك بتشابك اسنان المسنن الكبير مع تجاويف المسنن الصغير دون احتكاك

استنتـــــاج:

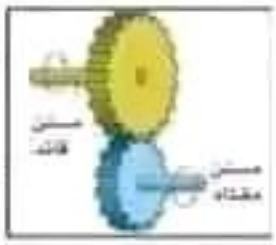
-نسمي المسنن **المحرك** بالعنصر **القائد** والمسنن **المتحرك** بالعنصر **المقتاد**

- جهة دوران المسنن المتحرك (المقتاد) **عكس** جهة دوران المسنن المحرك (القائد)

-لكي نتحصل على جهة دوران نفسها لكل من المسننين القائد والمقتاد يجب وضع **مسنن ثالث بينهما** ويسمى **عنصرا وسيطا** .



مسننان محمولان على محورين متوزيين



مسننان محمولان على محورين متعامدين

عندما يكون المسننان محمولان على **محورين متوازين** يسمى التعشيق **تعشيقا مستقيما** وعندما يكون المسننان محمولان على **محورين متعامدين** يسمى التعشيق **تعشيقا مخروطيا**

مزايا ومساوئ نقل الحركة بالتعشيق

المزايـــــــا	المســـــــاوئ
-عدم وجود انزلاق -التحكم في السرعة - سهلة الصيانة	-التشحيم الدائم -الضجيج -انكسار الأسنان وتداخلها

النتيجة

نقل الحركة بالتعشيق : يتم فيها نقل حركة المسنن القائد الى المسنن المقتاد بواسطة التعشيق أي تداخل اسنانهما مع بعضهما .

تقويم: تمرين13ص91

الأستاذ: باشا محمد

www.dztests.com

تابـــــــــــع

الحصة الثالثة

ج-نقل الحركة بالسيـــــــــــور:

نشاط:3ص85 الوثيقة-4-

الملاحظة

تدور البكرة القائدة في نفس جهة البكرة المقتادة

التفسير

تحقق نقل الحركة وذالك بوجود سير بين بكرتين متباعدتين

استنتاج

- يتم نقل الحركة في التجهيز السابق عن طريق السيور بين البكرات

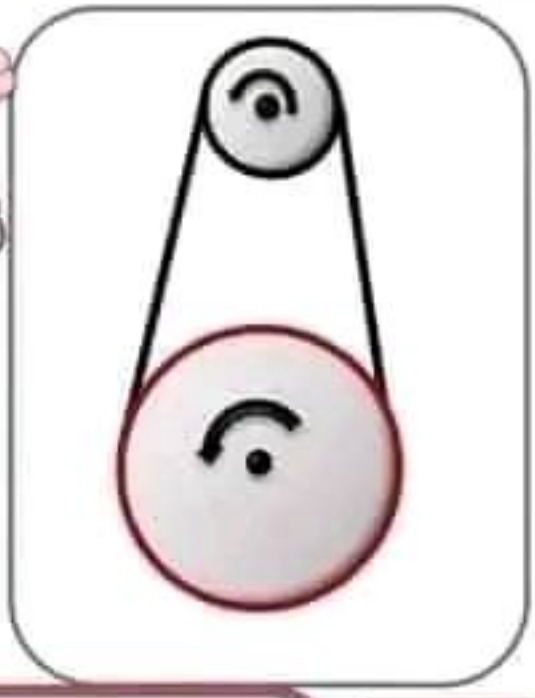
-تسمى البكرة المحركة بالقائدة والبكرة المتحركة بالمقتادة .

-جهة دوران البكرتين حسب ربط السير:

1-ربط مستقيم: وتدور فيه البكرتين في اتجاه واحد .

2-ربط متصالب : وتدور فيه البكرتين في اتجاهين متعاكسين

ربط متصالب ربط مستقيم



ايجابيات وسلبيات نقل الحركة بالسيور

الإيجابيـــــات	السلبيـــــات
-سهلة التركيب	-تآكل وتمزق السير بسبب الحرارة
-قليلة الضجيج	-انزلاق السير
-تستطيع تدوير عدة محاور بمحور واحد	-لاتتحمل الإجهادات الكبيرة

نتيجة

نقل الحركة بالسيور : يتم فيها نقل الحركة باستعمال السير بين البكرتين أي من البكرة القائدة الى البكرة المقتادة

تقويم: تمرين18ص92

الأستاذ: باشا محمد

تابـــــــــــع

الحصة الرابعة

د-نقل الحركة بالســـلاســـــــل:

نشاط:4ص86 الوثيقة-5-

الملاحظة:

. يدور المسننان في نفس الجهة

التفسيـــــر

تحقق نقل الحركة وذالك بوجود سلسلة بين مسننان متباعدان (السلسلة تتكون من زريدات)

استنتـــاج

- يتم نقل الحركة في التجهيز السابق عن طريق السلسلة بين المسننين

- تسمى المسنن المحرك بالقائد والمسنن المتحرك بالمقتاد.

ايجابيات وسلبيات نقل الحركة بالسلاسل

الإيجابيـــــات	السلبيـــــات
-يمكن تدوير عدة محاور من محور واحد- عدم وجود انزلاق -الحفاظ على السرعة	- التشحيم المستمر - كثرةالضجيج- انكسار(تفكك) السلسلة

نتيجة

نقل الحركة بالسلاسل:تستعمل فيها السلسلة ومسننان متباعدان احداهما قائد والأخر مقتاد

-السلسلة تدور المسنن المقتاد الذي يدور في نفس اتجاه المسنن القائد

-تعمل اسنان المسنن على منع انزلاق السلسلة

-تعمل السلسلة عمل السير المستقيم نفسه

تقويم: تمرين19ص92

الأستاذ: باشا محمد

www.dztests.com

الحصة الأولى

تابـــــــــــع

الميدان (2): الظواهر الميكانيكيـــــــــة

الحصة التعلمية: وضعية ادماج التعلمات (معاينة وتحليل أداة تكنولوجية يتم فيها نقل الحركة لمعرفة مبدأ تشغيلها)

نص الوضعية

لشك انك شاهدت سباق السيارات او مايعرف بسباق الجائزة الكبرى التي تؤدى على حلبات خاصة معدة لهذا السباق ونادرا مايجرى في الطرق العادية خارج المضمار فشد انتباهك الى سيارتين احداهما حمراء والأخرى سوداء من شركتين مختلفتين يتصارعان على المركز الأول في الدورة الأخيرة من السباق لكن عند محاولة السيارة السوداء تجاوز السيارة الحمراء في المنعطف ادى بها الى الإلتطام بالحائط وينتهي بها السباق في قطع مسافة 300كم في مدة زمنية تقدر ب 1 سا بنما السيارة الحمراء قد قطعت مسافة 320 كم للنفس المدة (1سا).

السنـــــــــــــــــد

محرك السيـــــارة

منعطف التجاوز

التعليمـــــــــــة

1-ماهي الحالة الحركية لكل من السيارتين بالنسبة للمراقب؟
2-ماهو الشكل الهندسي لمواضع حركة السيارتين ؟ماتنوع الحركة؟
3-أي السيارتين اسرع عند الوصول ؟علل؟
4-تعرف على طرق نقل الحركة الموجودة على مستوى محرك السيارة ؟مع ذكر بعض مساوئها ومحاسنها؟

متوسطة قريش محمد-سيدي موسى -الظهرة -الشلف

الأستاذ: باشا محمـــــــد

www.dztests.com

الاجـــابة

1

- الحالة الحركية لكل من السيارتين بالنسبة للمراقب:

السيارتين في حالة حركة بالنسبة للمراقب لأنهما غيرا موضعهما بالنسبة له مع مرور الزمن

2

الشكل الهندسي لمواضع حركة السيارتين:

-الشكل الهندسي الذي ترسمه مواضع النقاط هي عبارة عن خطوط مستقيمة تارة ومنحنية تارة أخرى

نوع الحركة: السحابية مستقيمة تارة والسحابية منحنية تارة أخرى

3

السيارة الأسرع عند الوصول هي: السيارة الحمراء لانها قطعت مسافة اكبر 320كلم في نفس المدة مقارنة بالسيارة السوداء التي قطعت 300 كلم

4

نتوصل الى:

-طرق نقل الحركة الموجودة على مستوى محرك السيارة:

-نقل الحركة بالتعشيق

المزايـــــا	المســـاوئ
-عدم وجود انزلاق -التحكم في السرعة - سهلة الصيانة	-التشحيم الدائم -الضجيج -انكسار الأسنان وتداخلها

-نقل الحركة بالسيور

المزايـــــا	المســـاوئ
-سهلة التركيب -قليلة الضجيج -نستطيع تدوير عدة محاور بمحور واحد	-تاكل وتمزق السير بسبب الحرارة -انزلاق السير -لاتتحمل الاجهادات الكبيرة

www.dztests.com