الظواهر الميكانيكية

← المادة وحولها: المادة (مجهرية)

← الظواهر الميكانيكية: - حركة الأجسام (الجمل)

- السكون

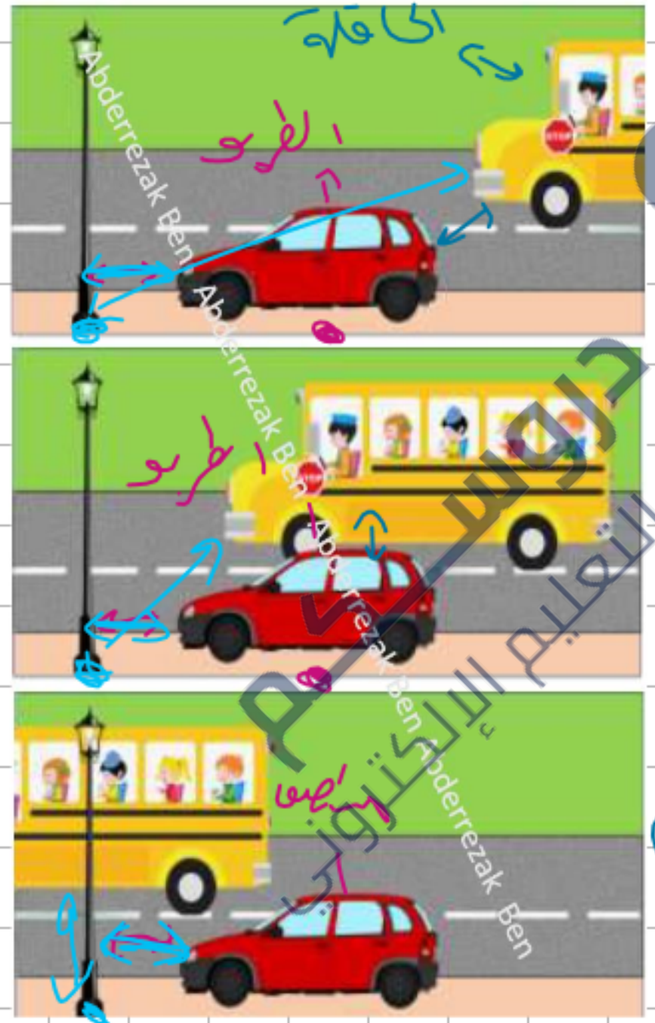
- تأثير الجمل على بعضها البعض

...

درسك منصة التعليم الإلكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الحركة والسكون



عمود الإنارة،

في حالة سكون بالنسبة للسيارة
في حالة سكون بالنسبة للطريق

في حالة حركة بالنسبة للحافلة

حافلة
سيارة
عمود الإنارة
الطريق

١ السيارة في حالة سكون
بالنسبة لعمود الإنارة
بالنسبة للطريق

٢ السيارة في حالة حركة
بالنسبة للحافلة

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

المرجع: هو الجسم الذي نختاره من أجل تحديد الحالة الحركية لجسم آخر.

حركة / سكون

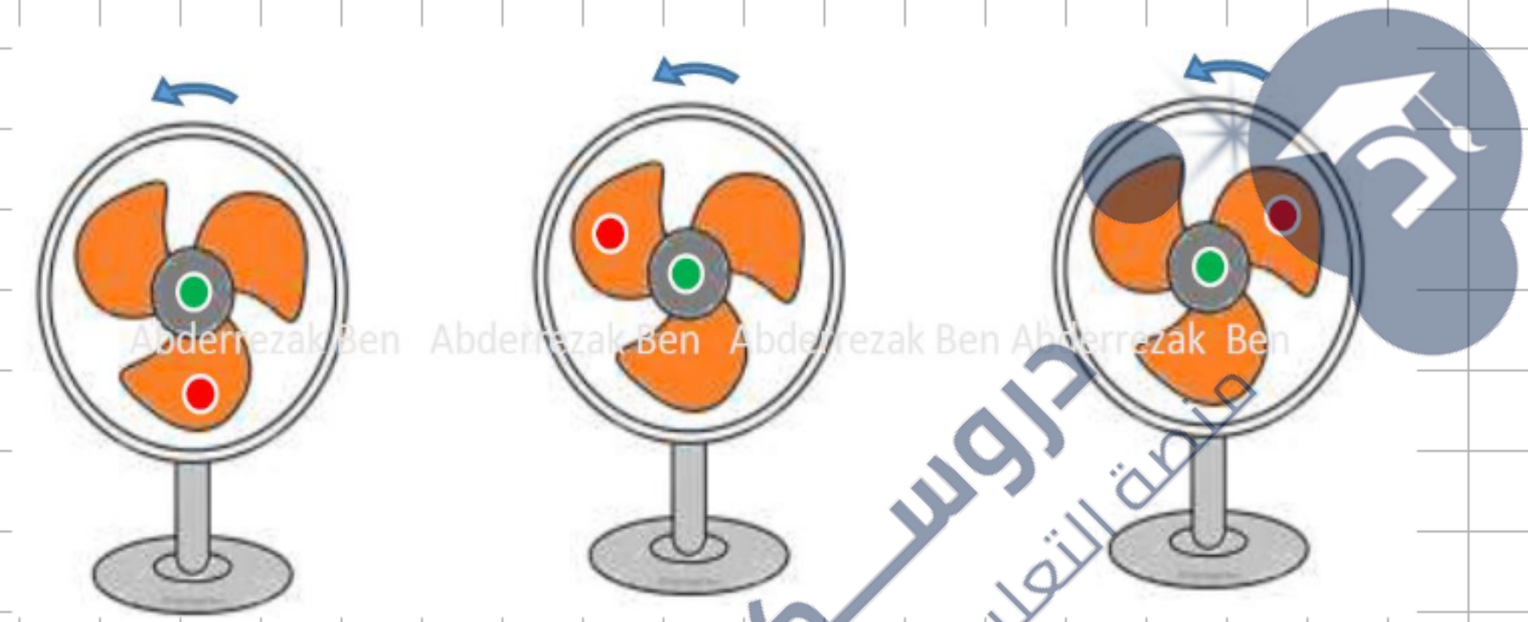
نقول عن جسم أنه في حالة حركة: إذا تغير موضعه بالنسبة لمرجع محدد خلال جزء زمني.

مسافة

نقول عن جسم أنه في حالة سكون: إذا لم يتغير موضعه بالنسبة لمرجع محدد خلال جزء زمني.

المسافة

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



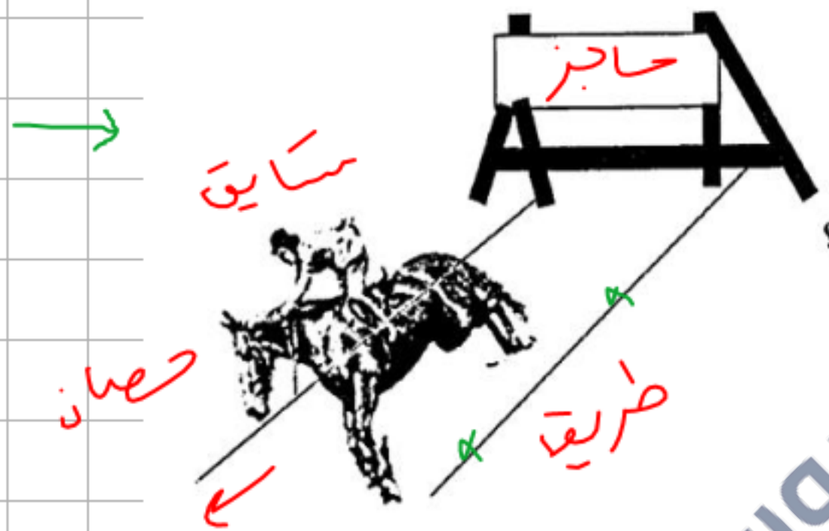
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الأول:

لاحظ الشكل:

- حدّد الحالة الحركية أو السكونية للأجسام الأربعة بالنسبة لكل كرجع؟



الأجسام / المرجع	الحصان	المتسابق	الحاجز	قبعة المتسابق
الحاجز	متحرك	متحرك	///////	متحرك
الحصان	///////	ساكن	متحرك	ساكن
الطريق	متحرك	متحرك	ساكن	متحرك

منصة دروسكم للتعليم الإلكتروني

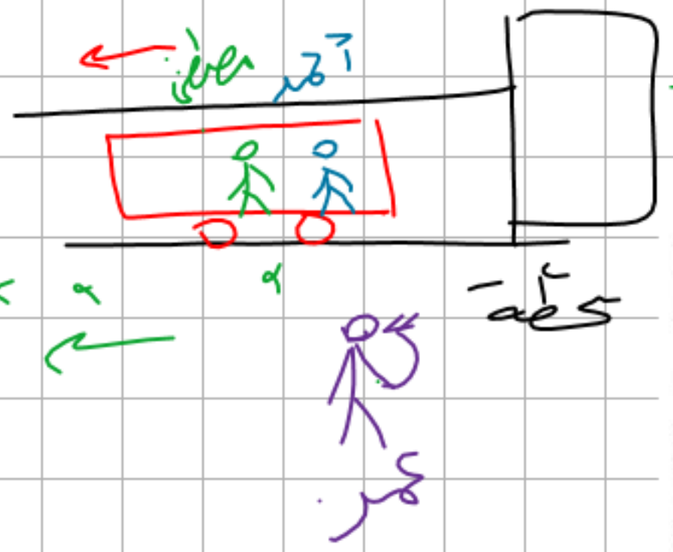
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثاني:

لدينا حافلة في حالة إقلاع من المحطة، أحمد ومصطفى جالسان داخل الحافلة وعمر واقف على الرصيف يودعهما.

إملأ الجدول التالي: متحرك، ساكن بالنسبة لكل مرجع مختار.



المرجع / الأجسام	أحمد	مصطفى	عمر	الحافلة
المحطة	متحرك	متحرك	ساكن	متحرك
الحافلة	ساكن	ساكن	متحرك	.....
مصطفى	ساكن	.....	متحرك	ساكن

نسبية الحركة (الحركة والسكون أمران نسبيان): يمكن لجسم أن يكون في حالة حركة بالنسبة لمرجع محدد، وفي نفس الوقت في حالة سكون بالنسبة لمرجع آخر.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

1- لاحظ الرسم الآتي الذي يمثل وضعيتين ، و أنقل الجدول على ورقتك ثم املأه بمتحرك أو ساكن .

المرجع / الجسم	إشارات المرور	ممر الراجلين	السيارة
إشارات المرور	/	.....	.....
ممر الراجلين	.....	/	.....
السيارة	.....	.....	/
علي	.....	.....	.....

2- أكمل ما يلي:

أ- نقول عن جسم أنه متحرك اذا .....بالنسبة لجسم اخر نعتبره مرجعا.

ب-نقول عن جسم أنه ساكنا اذا .....بالنسبة لجسم اخر نعتبره مرجعا.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين:

1. متى نقول عن جسم أنه ساكن بالنسبة لجسم آخر؟
2. متى نقول عن جسم أنه متحرك بالنسبة لجسم آخر؟
3. ما هو المرجع؟
4. هل يمكن لجسم أن يكون متحركا وساكنا في نفس الوقت؟

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين:

أنظر الشكل المقابل : السيارة تتحرك وفق طريق مستقيم.

❶ إملأ الجدول التالي:

الأجسام / المرجع	الابن	خالد	الطريق	الشجرة
الأب	.....	.....	.....	.....
السيارة	.....	.....	.....	.....
الشجرة	.....	.....	.....	.....
لافتة موقف	.....	.....	.....	.....

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين:

على الطريق السريع تسير 3 سيارات A، B، C

السيارتان A،B تسيران في اتجاهين متعاكسين والسيارة C تسير جنبا إلى جنب مـــع السيارة A.

إملأ الجدول الآتي بـــ: متحركة، ساكنة.

الأجسام / المرجع	السيارة A	السيارة B	السيارة C	عجلة السيارة A
السيارة A	.....	.....	.....	.....
السيارة B	.....	.....	.....	.....
السيارة C	.....	.....	.....	.....

ملاحظة: سرعة السيارات الثلاث هي 80 كم/سا ومساراتها متوازية.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

المسار:

شكل 1 شكل 2 شكل 3

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

مسار نقطة من جسم متحرك هو الخط المستمر الذي تتبعه هذه النقطة خلال حركتها ويكون إما مستقيما أو منحنيا أو دائريا.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

2) حركة نقطة من جسم بالنسبة لمرجع:

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تكون **حركة نقطة** من جسم بالنسبة لمرجع معين:

- **مستقيمة** إذا كانت المواضع المختلفة التي تشغلها النقطة خلال حركتها على **استقامة** واحدة.
- **منحنية** إذا كانت المواضع المختلفة التي تشغلها النقطة خلال حركتها تنتمي إلى خط **منحنى**.
- **دائرية** إذا كانت المواضع المختلفة التي تشغلها النقطة خلال حركتها تنتمي **لدائرة**.

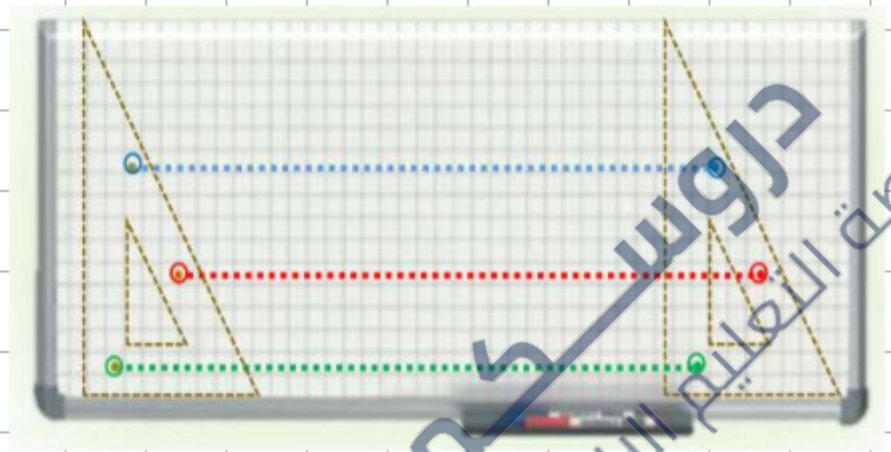
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

حركة نقاط من جسم صلب

الحركة الانسحابية المستقيمة:

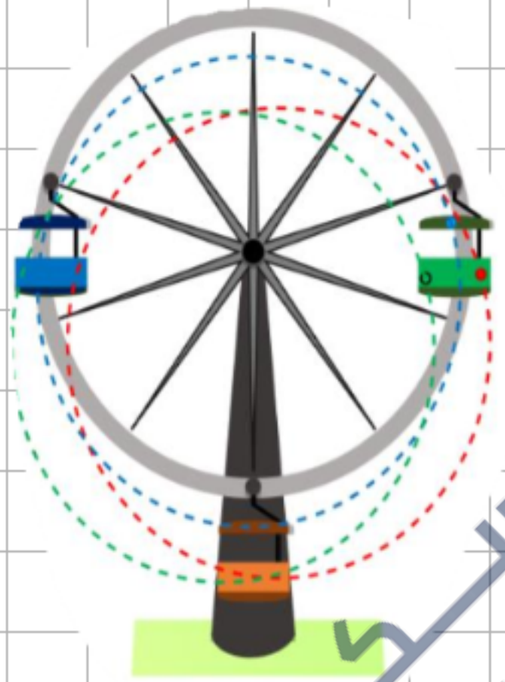


دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الحركة الانسحابية الدائرية:



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الحركة الانسحابية المنحنية:

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

نتيجة (إرساء الموارد)

الحركة الانسحابية هي الحركة التي **تحافظ** فيها كل نقاط الجسم المتحرك على الاتجاه نفسه خلال حركة الانسحاب وتكون **مسارات** كل نقاط الجسم **متماثلة** (قابلة للتطابق) وهي ثلاثة أنواع:

- **حركة انسحابية مستقيمة** إذا كانت مسرات كل نقاط الجسم مستقيمة ومتماثلة.
- **حركة انسحابية دائرية** إذا كانت مسارات كل نقاط الجسم دائرية ومتماثلة (دوائر لها نفس القطر وليس لها نفس المركز).
- **حركة انسحابية منحنية** إذا كانت مسارات كل نقاط الجسم منحنية ومتماثلة.

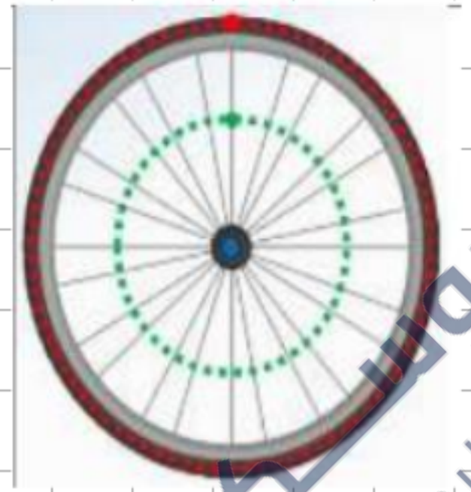
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

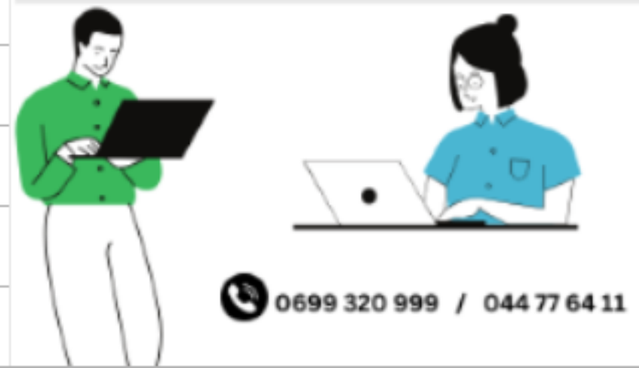
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الحركة الدورانية:



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

نتيجه (إرساء الموارد)

الحركة الدورانية هي الحركة التي ترسم فيها كل نقاط الجسم المتحرك حول محور ثابت مسارات دائرية (دوائر بأقطار مختلفة ولها نفس مركز)، ماعدا نقاط المحور فإنها تبقى ثابتة.

أمثلة عن الحركة الدورانية: حركة عقارب الساعة، حركة الأرجوحة، حركة قرص أو عجلة تدور حول محورها، حركة لاعب الجمباز يدور حول محور افقي، حركة مروحة... (مع تحديد المرجع)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

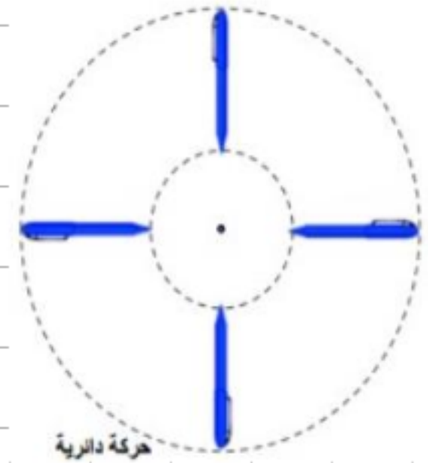
الحركة الدائرية:

نتيجة (إرساء الموارد)

الحركة الدائرية لجسم متحرك هي الحركة التي ترسم فيها كل نقاطه مسارات دائرية حول محور ثابت (لا ينتمي للجسم).

أمثلة عن الحركة الدائرية لجسم: حركة سيارة تسير على طريق دائري، حركة قمر صناعي يدور حول الأرض، حركة شخص راكب على أرجوحة ...

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

- إليك الشكل المقابل الذي يمثل ثلاث نقاط من جسم صلب.

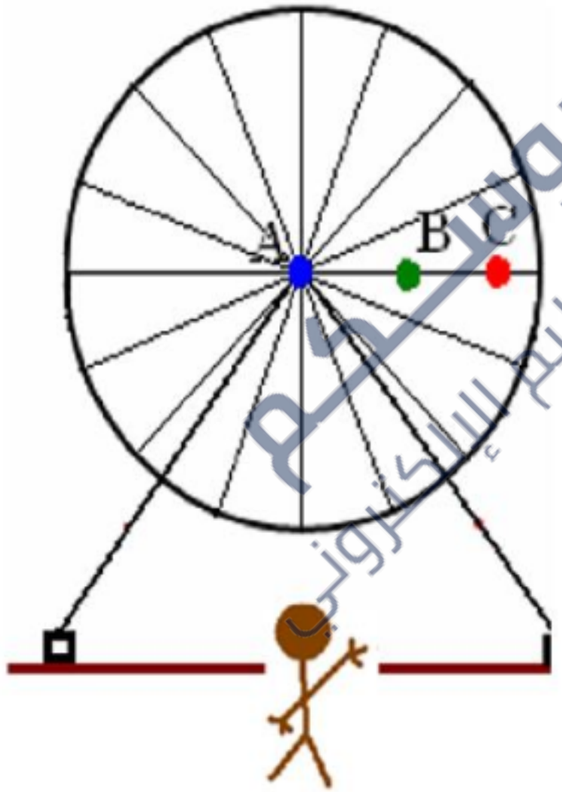
أ- مثل مسار النقاط الثلاث في حالة الجسم يتحرك

حركة إنسحابية: مستقيمة- منحنية ودائرية.

ب- متى نقول عن الحسم أنه يتحرك حركة دورانية؟

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ينظر اسامة الى العجلة في حديقة التسلية وهو واقف امامها



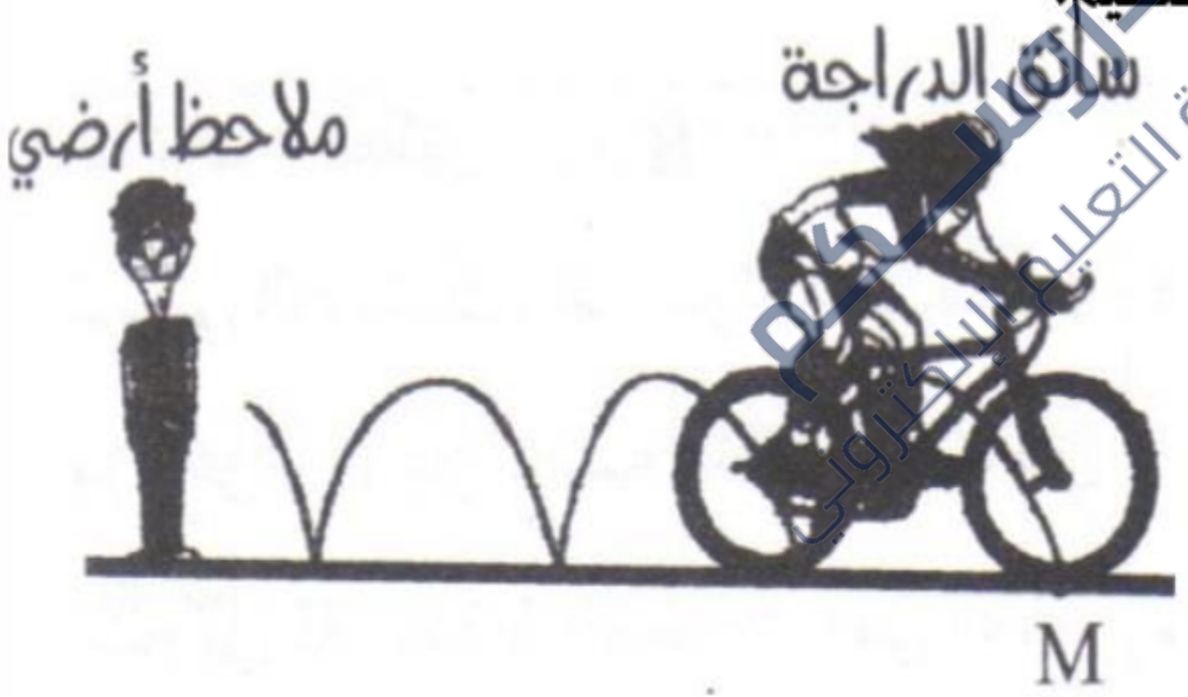
1-مانوع مسار كل من النقطة A و B بالنسبة لاسامة علل ؟

2-متى يكون مسار النقطة B منحني ؟

3-مانوع حركة كل من النقطة A و C بالنسبة لاسامة

دروسي
منصة التعليم الالكتروني

يمثل الشكل المقابل سائق دراجة يسير طريق مستقيم.



1- ما شكل مسار النقطة M تنتمي إلى العجلة:

✓ بالنسبة لسائق الدراجة ؟

✓ بالنسبة لملاحظ و اقف على الطريق ؟

2- مثل في كل حالة مسار النقطة M .

3- ما هي حركة النقطة M في كل حالة ؟

1- يبين الشكل1 المقابل شخصA ساكن بالنسبة للأرض ,يتواجد بجانب طائرة عمودية(هليكوبتر).

- ما هو شكل مسار نقطة تنتمي لمروحية الطائرة أثناء حركتها :

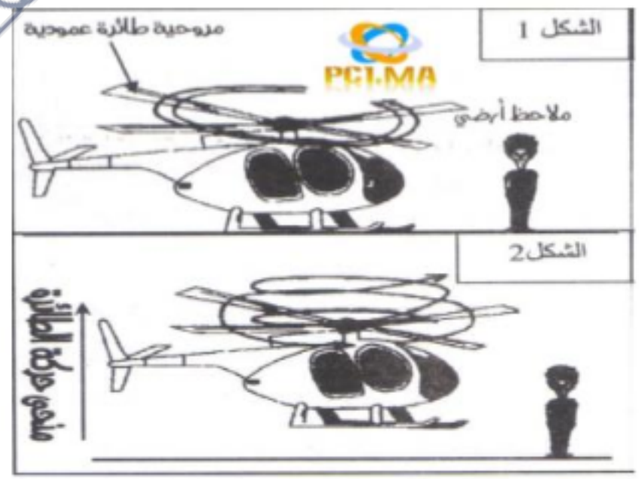
✓ بالنسبة لربان الطائرة ✓ بالنسبة للشخص A الو اقف بقربها ؟

2- تنطلق الهليكوبتر عموديا نحو الأعلى كما يبينه الشكل2 المقابل

أ- ما هو شكل مسار نقطة تنتمي لهيكل الطائرة :

✓ بالنسبة لربان الطائرة ؟ ✓ بالنسبة للشخص A ؟

ب- ما هو شكل مسار نقطة تنتمي لمروحية الطائرة بالنسبة للشخص A ؟



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

يبين الشكل المقابل عجلة ألعاب للأطفال تدور حول محور يمر من مركزها

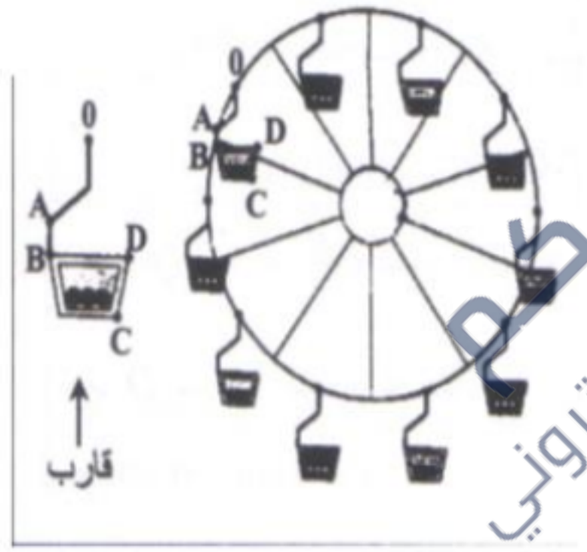
1- ما هي طبيعة حركة قارب من العجلة ؟

2- ما هي طبيعة مسار النقاط A و B و C و D و O ؟

3- مثل مسار النقطتين O و D ؟ ماذا تستنتج ؟

4- ما هي طبيعة حركة العجلة ؟

5- ما هو الاختلاف الموجود بين الحركتين (القارب و العجلة)؟



دروس
منصة التعليم الإلكتروني

حدد نوع حركة هذه الأجسام:

✓ حركة الأرض حول نفسها ✓ حركة فأرة الحاسوب على بساطها ✓ حركة الأرض حول الشمس ✓ حركة مصعد العمارة

✓ حركة المدور أثناء رسم دائرة ✓ حركة القمر حول الأرض ✓ حركة سيارة على طريق مستقيمة ✓ حركة الباب عند فتحه ✓ حركة عقارب ساعة حائطية

منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني