المستوى: 2 متوسط

سلسلة تمارين محلولة

الظـــواهر الميكانيكـــــية

الأستاذ: بن مجدوب ناصر





WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

التمريـــــن1:

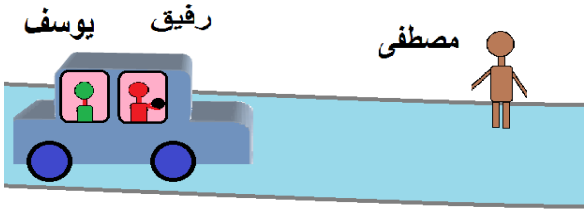
1 - الحركة والسكون مفهومان نسبيان اشرح هذا القول، مدعما إجابتك بمثال؟

2 - قارن في جدول بين الحركة الإنسحابية الدائرية والحركة الدورانية؟

التمريـــــن2:

رفيق و **يوسف** في جولة على متن سيارة و **مصطفى** واقف على حافة الطريق

1 -ادرس الحالة الحركية للأجسام التالية:



يوسف و **رفيق** عندما نعتبر المرجع **السيارة**

يوسف و **رفيق** عندما نعتبر المرجع **مصطفى**

مصطفى و **رفيق** عندما نعتبر المرجع **يوسف**

2 - أكمل الجدول بتحديد الحالة الحركية (متحرك /ساكن) ليوسف ورفيق والشجرة

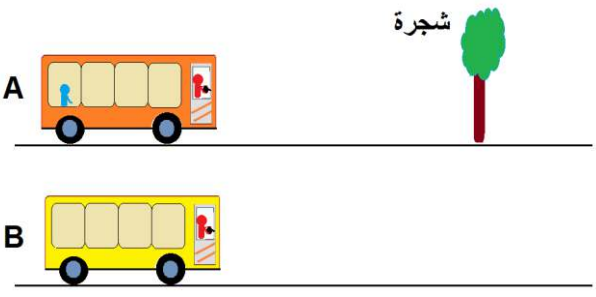
الجسم / المرجع	السيارة	مصطفى	يوسف
يوسف			/
رفيق			
مصطفى		/	

التمريـــــن3:

تتحرك حافلتين (A) و(B) على طريقين مستقيمين متوازيين بنفس السرعة مع وجود راكب داخل الحافلة(A) وبوجود أيضا شجرة بجانب الطريق

1 -بين الحالة الحركة **للراكب** بالنسبة للمراجع التالية :

الحافلة (A) ، **الحافلة (B)**



2 -حدد مرجع مناسب حتى يكون الراكب في

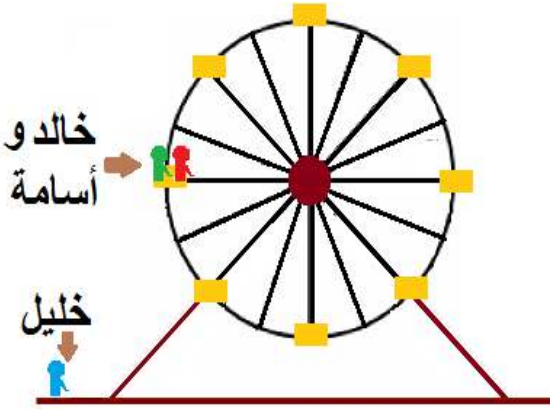
الحافلة (A) **متحرك؟**

في حالة إذا توقفت الحافلة A في مكانها بينما واصلت الحافلة B سيرها

3 -بين الحالة الحركية **للراكب** في هذه الحالة بالنسبة للمراجع :**الحافلة (A) - الحافلة (B) - الشجرة**

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

التمريـــــن4:



في حديقة التسلية ركب **خالد** و**أسامة** في العجلة الكبيرة

بينما **خليل** جالس في كرسي الحديقة

1 -حدد مرجعين مناسبين حتى يكون أسامة **ساكن** و**متحرك** في نفس الوقت بالنسبة لكل مرجع؟

2 -كيف نسمي هذا المبدأ في الميكانيك؟

3 - أكمل الجدود بذكر الحالة الحركية للأجسام في حالة دوران العجلة بالنسبة لمرجع معين

المرجع / الجسم	أسامة	خالد	خليل
خليل			/
أسامة	/		

التمريـــــن5:

انثناء رحلة سياحة قام بها الأب مع ولديه سمير وشيماء على متن سيارة في احد المدن السياحية

بينما كانوا يشاهدون المناظر الطبيعية قال سمير:**إني أرى الأشجار والجبال تتحرك**

بينما أنكرت شيماء كلام سمير قائلة: **إن الأشجار والجبال ساكنة غير متحركة**

فقال الأب حينئذ : أن كلام كل من سمير وشيماء صحيح

1 -فسر لماذا اعتبر الأب كلام كل من سمير وشيماء على صواب مع العلم أن الإجابة مختلفة ؟

2 -أعط مثال آخر لهذه الحالة ؟

التمريـــــن6:

إليك الجدول التالي،سجلت من خلاله سرعات جسم خلال أزمنة مختلفة.

الزمن t(s)	0	20	40	60	80	100	120
السرعة v(m/s)	10	40	40	40	20	0	0

1 -ارسم مخطط السرعة بدلالة الزمن.حسب السلم التالي؟

1cm ⟶ 5m/s
1cm ⟶ 10s

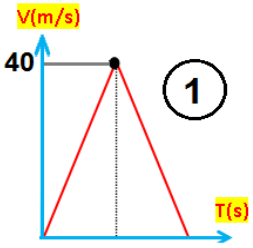
2 -حدد مراحل الحركة مع تحديد مدة كل مرحلة؟

3 -ما هي سرعة الجسم عند اللحظة **t=90s** ؟

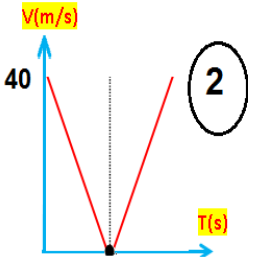
4 -في أي لحظة كانت السرعة **v=5m/s** ؟

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

التمريـــــن7:



اختلف محمد وسمير في تحديد مخطط سرعة جسم قُذف عموديا إلى الأعلى ليسقط مجددا على الأرض حيث اعتبر محمد مخطط السرعة المناسب الذي في **الشكل1** و سمير اعتبر المخطط الصحيح هو **الشكل2**



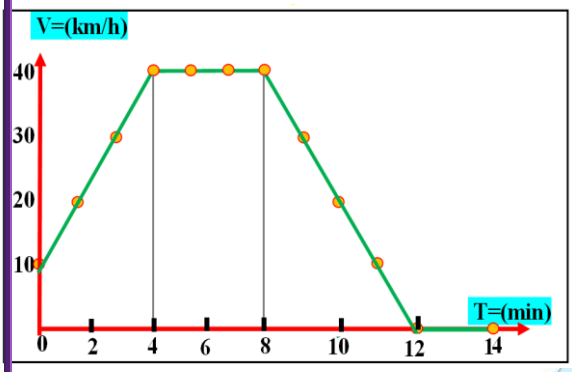
1 ـ حدد المخطط الصحيح مبرراً الاختيار.؟

2 ـ كم بلغت سرعة الجسم لحظة قذفه ؟

3 ـ كم أصبحت هذه السرعة لحظة اصطدامه بسطح الأرض ؟

التمريـــــن8:

يمثل الشكل المقابل مخطط السرعة لحركة قطار.



1 ـ كم عدد مراحل الحركة التي تظهر على المخطط؟

2 ـ ما هي المرحلة التي يتحرك فيها القطار بسرعة ثابتة ؟

3 - ما هي المدة الزمنية لهذه المرحلة ؟

4 ـ ما هي طبيعة حركة القطار وسرعته في كل مرحلة ؟

التمريـــــن9:

اجب بصح أو خطأ مع تصحيح الخطأ

1 -عندما يتحرك الجسم حركة منتظمة تكون سرعته متزايدة

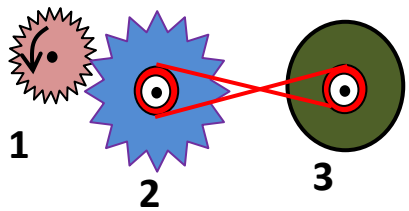
2 - عندما يتحرك الجسم حركة متباطئة تكون سرعته ثابتة

3 - عندما يتحرك الجسم حركة دورانية تكون جميع المسارات دائرية

4 -عندما يتحرك الجسم حركة إنسحابية دائرية محور الدوران ينتمي للجسم المتحرك

التمريـــــن10:

الشكل المقابل يمثل نقل الحركة بين أجسام مختلفة



1 - ما هي أنواع نقل الحركة الموضحة في الشكل ؟

2 ـ حدد في الشكل جهة دوران العنصر 3؟

3 ـ إذا كان العنصر (1) هو القائد كيف نسمي العنصر (2) ؟

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

التمريـــــن11:

أكمل الجدول:

	طريقة نقل الحركة	الشكل المناسب
ماكنة الخياطة		
دراجة هوائية		
الساعة		
دينامو الدراجة		

التمريـــــن12:

أربط بسهم بين المقدار و وحدته .

المسافة	m^2
السرعة	m/s
الزمن	S
المساحة	m

التمريـــــن13:

1 ـ ما نوع مسار نقطة متحركة من كل جسم من الأجسام التالية :

- حركة القمر ، قذيفة مدفع ، سقوط حر لحجر على الأرض

2 ـ ارسم مسار نقاط الأجسام السابقة

التمريـــــن14:

أجب بصح أو خطأ مع تصحيح الخطأ

1 ـ يكون الجسم الأول ساكنا بالنسبة للجسم الثاني عندما يتحركان بنفس السرعة

2 ـ مجموعة الأوضاع المتتالية لجسم متحرّك تمثّل مسار حركته.

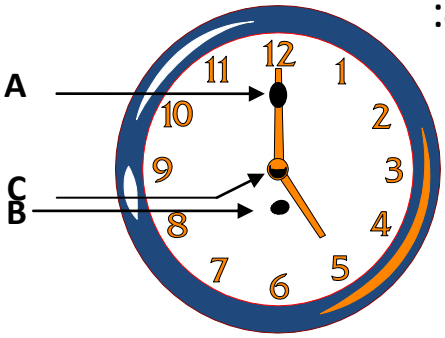
3 ـ إذا كانت مسارات نقاط الجسم الصّلب المتحرّك متماثلة و متطابقة فإنّ حركته دورانية

4 ـ تكون سرعة الجسم الساكن في المرجع ثابتة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

التمريـــــن15:

لديك النقاط A، B، C من عقارب السّاعة و المشار إليهم في الشكل:



1 ـ ما هو مسار النقاط: A- B -C ؟

2 ـ ما نوع حركة مؤشر الدقائق ؟

3 ـ هل للنقطة (B) نفس سرعة النقطة (A) ؟ ولماذا

التمريـــــن16:

يتحرك **رفيق** على دراجته وفق طريق مستقيم، وزميله **أحمد** يراقب حركته بجانب الطريق ويسجّل المواضع المتتالية لحركة كمال . فتحصّل على الشكل التالي الذي يمثل :

(التصوير المتعاقب في أزمنة متساوية)



1 ـ ما نوع مسار النقاط التالية:

نقطة من هيكل الدراجة - نقطة مركز العجلة - نقطة من محيط العجلة

2 ـ ما هو نوع حركة الأجسام التالية:

هيكل الدراجة - العجلة (بالنسبة لـ **أحمد**) - العجلة (بالنسبة لـ **رفيق**)

3 ـ أكمل الجدول بوضع ساكن أو متحرك

المرجع	هشام	رفيق
الطريق		
هيكل الدراجة		

4 ـ ما هو نوع سرعة وحركة الدرّاجة و لماذا؟

التمريـــــن17:

أكمل الفراغات بما يناسبها

1 ـ عند قذف كرة نحو الأعلى تكون نوع سرعتها خلال الصعود .....

2 ـ يتم نقل الحركة بين عجلة الدراجة و الدينامو بطريقة .....

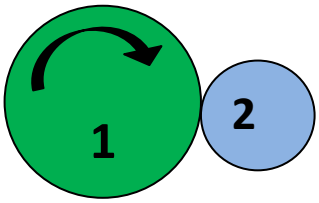
3 ـ تسمى طريقة نقل الحركة بين المسننات بـ.....

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

التمريـــــن18:

إليك الشكل التـــــالي:



1 ـ ما هي طريقة نقل الحركة الموضحة في الرسم؟

2 ـ ماذا نسمي العنصر رقم **2**؟

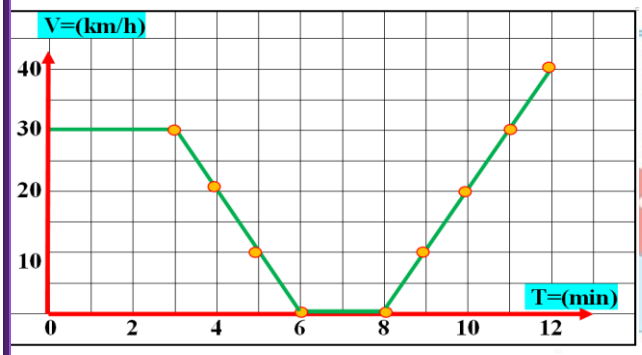
3 ـ حدد على الرسم جهة دوران العنصر رقم **2**

4 ـ أي العنصرين أسرع**1**أم**2** ؟ ولمـــــــاذا؟

5 ـ أعط طريقة أخرى يتم بها نقل الحركة

التمريـــــن19:

رافقت سعاد أباها في عطلة نهاية الأسبوع إلى إحدى المناطق الأثرية ، فقامت من خلال الرحلة بتسجيل سرعة السيارة وأثناء السير توقف الأب عند إشارة المرور مدة من الزمن ثم واصل السير إلى مكان الرحلة الشكل المقابل يمثل مخطط سرعة السيارة



1 ـ كم عدد مراحل حركة السيارة؟

2 ـ حدد هذه المراحل مع تحديد المجال الزمني لكل مرحلة وطبيعة الحركة في كل مرحلة؟

3 ـ ما هي أقصى سرعة بلغتها السيارة ؟

4 ـ في أي مرحلة استعمل الأب الفرامل ؟برر إجابتك

5 ـ في أي مرحلة توقف الأب ؟وكم دامت مدة التوقف؟

التمريـــــن20:

شارك رضا في سباق الدراجات فقطع مسافة 210 متر حول مضمار دائري في مدة دقيقة وعشر ثواني



1 ـ كيف يكون مسار مركز عجلة الدراجة في هذا السباق ؟

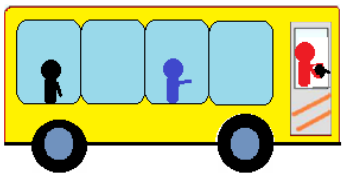
2 ـ كيف تكون حركة العجلة أثناء حركة الدراجة عند اعتبار رضا مرجع؟

3 ـ احسب سرعة الدراجة بالمتر /ثانية ؟

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

التمريـــــن21:

تتحرك حافلة وبداخلها السائق ورجل جالس في مقعد الحافلة وطفل يمشي داخل الحافلة



1 -ما هي الحالة الحركية للرجل عندما يكون المرجع **الطفل** ؟

2 -ما هو المرجع المناسب حتى يكون السائق في حالة سكون ؟علل

3 -حدد نوع مسار نقطة في محيط عجلة الحافلة عندما بالنسبة للرجل الجالس ؟

4 -ما هو نوع حركة عجلة الحافة عندما نعتبر **السائق** هو المرجع؟

التمريـــــن22:

حطم أحد المتسابقين الرقم القياسي العالمي في السباق حيث قطع مسافة 76 كلم خلال مدة زمنية تقدر بـ: 2 ساعة و 6 دقائق و40 ثواني

1 -احسب سرعة العداء بوحدة المتر/ الثانية ؟

التمريـــــن23:

حدد نوع حركة الجسم في الأمثلة التالية حسب المسار الذي يتبعه (نعتبر الأرض كمرجع) .

باب الغرفة أثناء فتحه - كرة السلة عند تسديدها - المصباح الكهربائي أثناء تركيبه زجاج السيارة أثناء رفعه -عجلة دراجة تتحرك على طريق مستقيم -ماسح زجاج السيارة في حالة استعماله

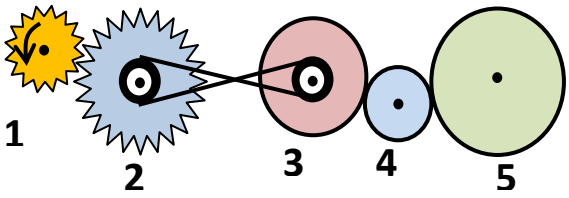
التمريـــــن24:

يبلغ طول القناة المائية التي تفصل بين البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر 161Km

و تعبرها السفن خلال :t= 20h 13mn

ما هي قيمة سرعة هذه السفن هذه القناة مقدرة ب : m/s أو Km/h

التمريـــــن25:



لاحظ الشكل جيدا و اجب

1 -ما هي أنواع نقل الحركة الموضحة في الشكل؟

2 -حدد جهة دوران للعناصر المرقمة؟

3 -حدد عناصر نقل الحركة في الشكل ؟

4 -ما هي وسيلة نقل الحركة الدورانية المتباعدة و المتقاربة؟

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل التمريـــــن1:

1 ـ **نسبية الحركة:** يمكن لجسم أن يكون متحرك وساكن بالنسبة لمرجعين مختلفين

2 ـ سامي ومحمد في طائرة وعمر في المطار محمد ساكن بالنسبة لسامي ومتحرك بالنسبة لعمر

3 ـ المقارنة بين الحركة الإنسحابية الدائرية والحركة الدورانية

الحركة الإنسحابية الدائرية	الحركة الدورانية
- جميع نقاط الجسم تتحرك بمسارات متماثلة و متقايسة بالنسبة للمرجع - مسار جميع نقاط الجسم دائري - محور الدوران لا ينتمي للجسم المتحرك	- تكون حول محور وتتحرك جميع نقاط الجسم بمسارات دائرية متماثلة ولكنها غير متقايسة - مسار جميع نقاط الجسم دائري باستثناء محور الدوران ساكن - محور الدوران ينتمي للجسم المتحرك

حل التمريـــــن2:

1 ـ دراسة الحالة الحركية للأجسام التالية:

يوسف **ساكن** بالنسبة **للسيارة** لأنه لم يتغير موضعه بالنسبة إلى السيارة مع مرور الزمن

رفيق **ساكن** بالنسبة **للسيارة** لأنه لم يتغير موضعه بالنسبة إلى السيارة مع مرور الزمن

يوسف **متحرك** بالنسبة **لمصطفى** لأنه تغير موضعه بالنسبة إلى مصطفى مع مرور الزمن

رفيق **متحرك** بالنسبة **لمصطفى** لأنه تغير موضعه بالنسبة إلى مصطفى مع مرور الزمن

مصطفى **متحرك** بالنسبة **ليوسف** لأنه تغير موضع يوسف بالنسبة إلى مصطفى مع الزمن

رفيق **ساكن** بالنسبة **ليوسف** لأنه لم تغير موضعه بالنسبة إلى يوسف مع مرور الزمن

1 ـ أكمل الجدول (متحرك /ساكن)

الجسم / المرجع	السيارة	مصطفى	يوسف
يوسف	**ساكن**	**متحرك**	**/**
رفيق	**ساكن**	**متحرك**	**ساكن**
مصطفى	**متحرك**	**/**	**متحرك**

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل التمريـــــن3:

1 ـ دراسة الحالة الحركة **للراكب** بالنسبة للمراجع التالية :

عند اعتبار **الحافلة (A)** مرجع : الراكب **ساكن** بالنسبة **للحافلة (A)**

عند اعتبار **الحافلة (B)** مرجع: الراكب **ساكن** بالنسبة **للحافلة (B)**

2 ـ المرجع الذي تختاره حتى يكون الراكب متحرك هو : **الشجرة**

3 ـ دراسة الحالة الحركة **للراكب** في حالة توقف الحافلة A وسير الحافلة B

عند اعتبار **الحافلة (A)** مرجع: الراكب **ساكن** بالنسبة للحافلة **(A)**

عند اعتبار **الحافلة (B)** مرجع: الراكب **متحرك** بالنسبة للحافلة **(B)**

عند اعتبار **الشجرة** مرجع: الراكب **ساكن** بالنسبة للشجرة

حل التمريـــــن4:

1 ـ تحديد مرجعين مناسبين حتى يكون أسامة **ساكن** و**متحرك**

يكون أسامة **متحرك** عندما نعتبر **خليل** مرجع

يكون أسامة **ساكن** عندما نعتبر **خالد** مرجع

2 ـ نسمي هذا المبدأ في الميكانيك: **نسبية الحركة**

3 ـ أكمل الجدود بذكر الحالة الحركية للأجسام في حالة دوران العجلة بالنسبة لمرجع معين

المرجع / الجسم	أسامة	خالد	خليل
خليل	متحرك	متحرك	/
أسامة	/	ساكن	متحرك

حل التمريـــــن5:

1 ـ اعتبر الأب كلام كل من سمير وشيماء على صواب لأنهما مختلفين في تحديد المرجع

ـ سمير حكم على الأشجار متحركة عندما اعتبر السيارة **كمرجع** مثلا

ـ شيماء حكمت على الأشجار ساكنة عندما اعتبرت **الطريق** كمرجع مثلا

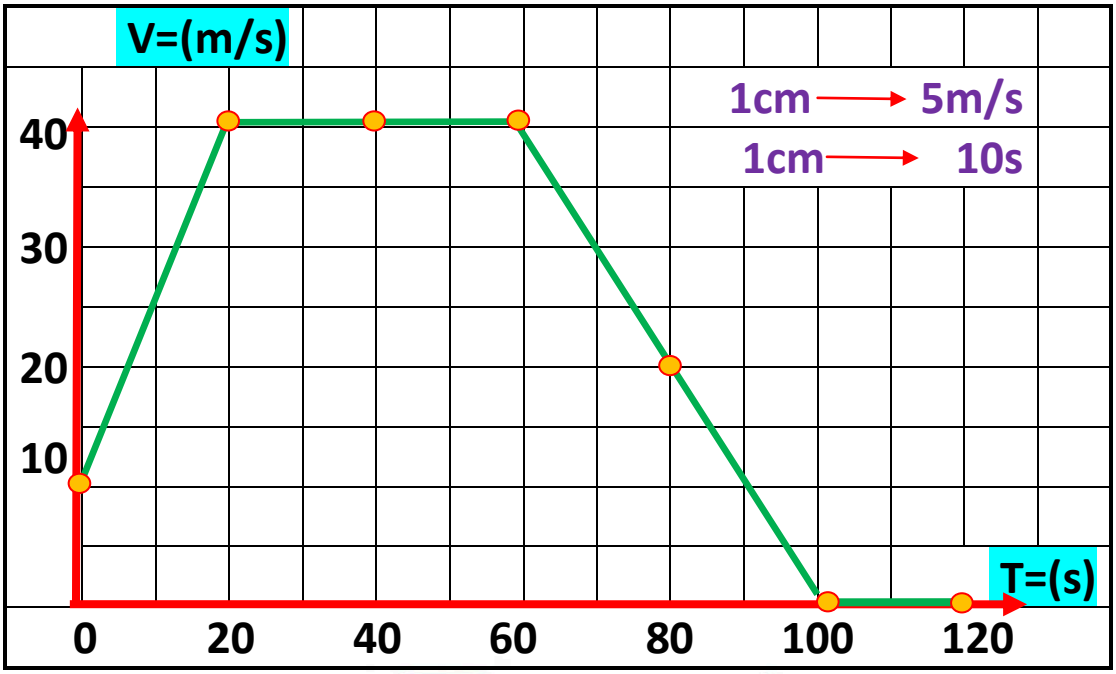
2 ـ مثال عن نسبية الحركة : عمر راكب دراجة ويمر على مسجد

عمر **ساكن** بالنسبة للدراجة و**متحرك** بالنسبة للمسجد

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل التمريـــــن6:

1 ـ رسم مخطط السرعة



2 ـ قراءة مخطط السرعة

المجال الزمني (S)	نوع السرعة	نوع الحركة
(من 0 إلى 20 S)	السرعة متزايدة	حركة متسارعة
(من 20 إلى 60 S)	السرعة ثابتة	حركة منتظمة
(من 60 إلى 100 S)	السرعة متناقصة	حركة متباطئة
(من 100 إلى 120 S)	السرعة معدومة	الجسم ساكن

3 ـ سرعة الجسم عند اللحظة **t=90s هي : v=10m/s**

4 ـ اللحظة التي كانت السرعة **v=5m/s هي: t=95s**

حل التمريـــــن7:

1 - المخطط الصحيح هو : **الشكل2**

التبرير : المرحلة1 الصعود: **السرعة متناقصة** بينما المرحلة 2 النزول: **السرعة متزايدة**

2 - بلغت سرعة الجسم لحظة قذفه 40m/s

3 ـ السرعة لحظة اصطدامه بسطح الأرض 40m/s

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل التمريـــــن8:

1 ـعدد مراحل الحركة التي تظهر على المخطط هي : **4 مراحل**

2 ـالمرحلة التي يتحرك فيها القطار بسرعة ثابتة هي **المرحلة 2**

3 ـ المدة الزمنية لهذه المرحلة من 4min إلى 8mim أي (أربع دقائق)

4 ـطبيعة حركة القطار وسرعته في كل مرحلة :

المرحلة 1: حركة متسارعة سرعة متزايدة

المرحلة 2: حركة منتظمة سرعة ثابتة

المرحلة 2: حركة متباطئة سرعة متناقصة

المرحلة 4: القطار ساكن سرعة معدومة

حل التمريـــــن9:

الجواب بصح أو خطأ مع تصحيح الخطأ

1 ـ **خطأ الصحيح :** عندما يتحرك الجسم حركة منتظمة تكون سرعته **ثابتة**

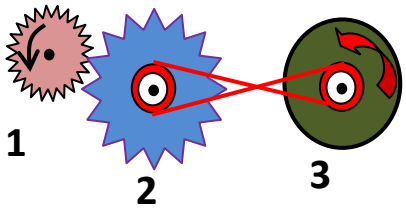
2 ـ **خطأ الصحيح :** عندما يتحرك الجسم حركة متباطئة تكون سرعته متزايدة

3 ـ **خطأ الصحيح :** عندما يتحرك الجسم حركة دورانية تكون جميع المسارات دائرية

4 ـ **خطأ الصحيح :** عندما يتحرك الجسم حركة إنسحابية دائرية محور الدوران لا ينتمي للجسم

حل التمريـــــن10:

الشكل المقابل يمثل نقل الحركة بين مختلف الأجسام



1 ـأنواع نقل الحركة الموضحة في الشكل

نقل الحركة **بالتعشيق** بين العنصر 1 و 2

نقل الحركة **بالسيور** بين العنصر 2 و 3

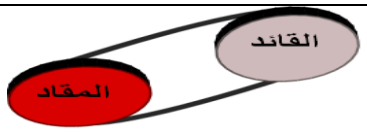
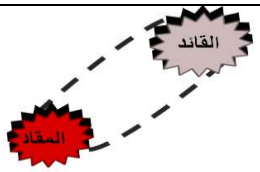
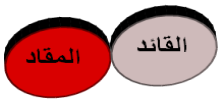
2 ـتحديد في الشكل جهة دوران العنصر 3

3 ـإذا كان العنصر (1) هو القائد نسمي العنصر (2) بالمقتاد

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

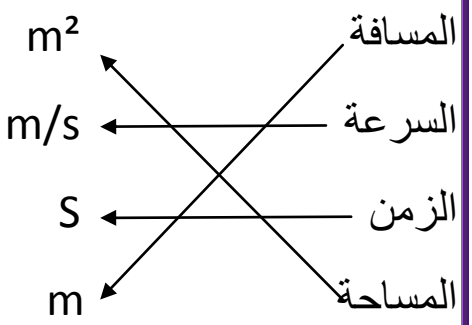
حل التمريـــــن11:

أكمل الجدول:

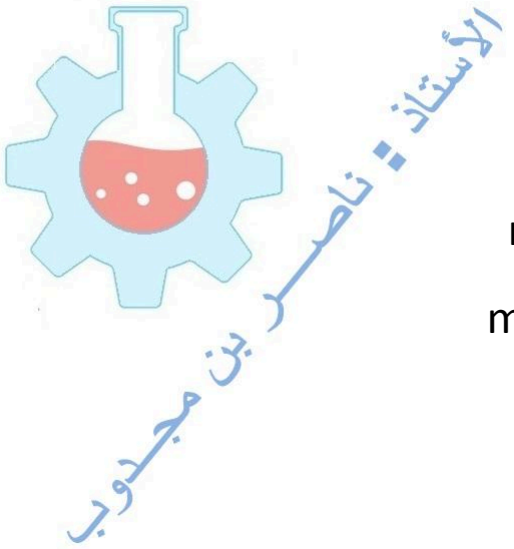
	طريقة نقل الحركة	الشكل المناسب
ماكنة الخياطة	نقل الحركة بالسيور	
دراجة هوائية	نقل الحركة بالسلاسل	
الساعة	نقل الحركة بالمسننات	
دينامو الدراجة	نقل الحركة بالاحتكاك	

حل التمريـــــن12:

أربط بسهم.







حل التمريـــــن13:

1 ـ نوع مسار حركة للأجسام التالية :

- القمر: **مسار دائرية**
- قذيفة مدفع : **مسار منحني**
- سقوط حجر : **مسار مستقيم**

2 ـ **رسم المسارات**







WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل التمريـــــن14:

الجواب بصح أو خطأ مع تصحيح الخطأ

1 - صحيح

2 - صحيح

3 - خطأ **التصحيح** إذا كانت مسارات نقاط الجسم المتحرّك متماثلة و متطابقة فإنّ حركته إنسحابية

4 - خطأ **التصحيح** تكون سرعة الجسم الساكن في المرجع معدومة

حل التمريـــــن15:

لديك النقاط A، B، C من عقارب السّاعة و المشار إليهم في الشكل:

1 - مسار النقاط: A دائري B دائري C نقطة ثابتة

2 - نوع حركة مؤشر الدقائق : **حركة دورانية**

التمريـــــن16:

1 - نوع مسار النقاط التالية:

- نقطة من هيكل الدراجة: **مسار مستقيم**
- نقطة مركز العجلة: **مسار مستقيم**
- نقطة من محيط العجلة: **مسار منحني**

2 - نوع حركة الأجسام التالية:

- هيكل الدراجة : حركة إنسحابية مستقيمة
- العجلة (بالنسبة لـ **أحمد**): حركة إنسحابية و دورانية
- العجلة (بالنسبة لـ **رفيق**): حركة دورانية

3 - الجدول:

المرجع / الشخص	رفيق	احمد
الطريق	متحرّك	ساكن
هيكل الدراجة	ساكن	متحرّك

4 - سرعة الدرّاجة متزايدة لأن المسافة تتزايد في أزمنة متعاقبة و متساوية.

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

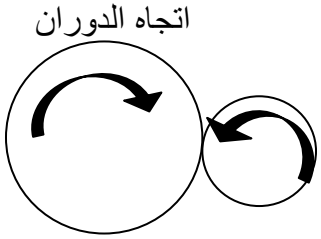
حل التمريـــــن17:

1 ـعند قذف كرة نحو الأعلى فإن سرعتها خلال الصعود تكون **متناقصة**

2 ـيتم نقل الحركة بين عجلة الدراجة والدينامو بطريقة **الاحتكـــــــاك**

3 ـتسمى طريقة نقل الحركة بين المسننات **بالتعشيـــــــــق**

حل التمريـــــن18:



1 ـطريقة نقل الحركة الموضحة في الرسم:**نقل الحركة بالاحتكاك**

2 ـنسمي العنصر رقم **2**العنصر **المقتاد**

3 ـتحديد على الرسم جهة دوران العنصر رقم **2**: يكونان متعاكسان في الاتجاه

4 ـالعنصر الأسرع هو: العنصر **2** أي المقاد **لأن**: قطره أصغر من القائد

5 ـطريقة أخرى يتم بها نقل الحركة التعشيق – السيور – السلاسل

حل التمريـــــن19:

1 ـعدد مراحل حركة السيارة: 4 مراحـــــــــــل

2 ـتحديد هذه المراحل مع تحديد المجال الزمني لكل مرحلة وطبيعة الحركة في كل مرحلة

المرحلة01: (من 0 إلى3 دقيقة) السرعة ثابتة الحركة منتظمة

المرحلة02: (من 3 إلى6 دقيقة) السرعة متناقصة الحركة متباطئة

المرحلة03: (من 6 إلى 8 دقيقة) السرعة معدومة السيارة متوقفة

المرحلة04: (من 8 إلى 12 دقيقة) السرعة متزايدة الحركة متسارعة

3 ـاستعمل الأب الفرامل في المرحلة :**الثانية** التبرير: لأن السرعة تناقصت

4 ـتوقف الأب عند إشارة المرور في المرحلة 3 في مدة تقدر **بدقيقتين** (من 6 إلى 8 دقيقة)

حل التمريـــــن20:

1 ـمسار مركز عجلة الدراجة : **دائري**

2 ـحركة العجلة : **دورانية**

3 ـسرعة الدراجة V=3m/s

الأستاذ ناصر بن عجدوب

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل التمريـــــن21:

1 -الحالة الحركية للرجل عندما يكون المرجع الطفل **متحرك**

2 -المرجع المناسب حتى يكون السائق في حالة سكون هو **الرجل**

3 -مسار نقطة في محيط عجلة الحافلة : **دائري**

4 -نوع حركة عجلة الحافلة عندما نعتبر السائق هو المرجع: **حركة دورانية ؟**

حل التمريـــــن22:

1 -تحويل المدة الزمنية المستغرقة إلى الثواني:

2سا =(7200ثا) 6 دقائق = (360 ثا) المدة هي:7200+360+40 = 7600 s

2 -حساب سرعة العداء بوحدة المتر/ الثانية : 76km=76000m

V=d/t = 76000m/7600s= **10m/s**

حل التمريـــــن23:

تحديد نوع حركة الجسم (نعتبر الأرض كمرجع للحركة) .

باب الغرفة أثناء فتحه: **حركة دورا نية** كرة السلة عند تسديدها: **حركة منحنية.**

المصباح الكهربائي أثناء تركيبه: **حركة دورانية** زجاج السيارة: **حركة إنسحابية مستقيمة**

عجلة على طريق مستقيم: **حركة إنسحابية و دورانية** ماسح زجاج السيارة: **حركة دورا نية**

حل التمريـــــن24:

قيمة السرعة بـ : m/s

التحويل 161Km = 161000m

20h +13min =72780s

V=d/t = 161000m/72780s V=2.21 m/s

قيمة السرعة بـ : Km/h

التحويل 20h +13min =20.21 h

V=d/t=161Km /20.21h V=7.69 Km/h

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل التمريـــــن25:

لاحظ الشكل جيدا و اجب

1 - أنواع نقل الحركة الموضحة في الشكل:

بين العنصر 1 و2 : نقل الحركة بـ: **التعشيق**

بين العنصر 2 و3 : نقل الحركة بـ: **السيور** (الربط المتصالب)

بين العنصر 3 و4 : نقل الحركة بـ: **الاحتكاك**

بين العنصر 4 و5 : نقل الحركة بـ: **الاحتكاك**



2 - جهة دوران للعناصر المرقمة:

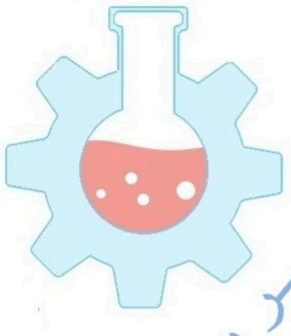
العنصر**1**: **عكس** اتجاه دوران عقار الساعة

العنصر**2**: **نفس** اتجاه دوران عقار الساعة

العنصر**3**: **عكس** اتجاه دوران عقار الساعة

العنصر**4**: **نفس** اتجاه دوران عقار الساعة

العنصر**5**: **عكس** اتجاه دوران عقار الساعة



3 - تحديد عناصر نقل الحركة في الشكل :

5 - العنصر 1: **القائد**

6 - العنصر 2 و3 و 4 و 5: **المقتاد**

4 - وسيلة نقل الحركة الدورانية **المتباعدة** **السيور والسلاسل** و **المتقاربة** **الاحتكاك والتعشيق**

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر