متوسطة عبد الرحمان البزاز ـ مهدية ـ الاحد: 29/11/2015

المستوى : السنة الرابعة متوسط المدة: ساعة ونصف

اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

1)الجزء الاول: (12 ن):

1-التمرين الأول: (6ن) :تتحرك كرة على مستوي مائل كما في الشكل أدناه ، مرفوق بالمخطط البياني الذي يبين تغير سرعة الكرة بدلالة الزمن .

1- كيف تغيرت سرعة الكرة ؟ علل.

2- ما نوع حركة الكرة ؟ علل .

3- ما هي سرعات الكرة في اللحظات التالية :

$t_1=0s$; $t_2=4s$; $t_3=5s$

$V_1=$.....;$V_2=$.....;$V_3=$.....

2-التمرين الثاني :

كرية (a) من حديد كتلتها m=0.5Kg بواسطة خيط (f)

نقرب منها قضيبا مغناطيسيا (b) كما في الوثيقة 01

1- ماذا يحدث للكرية (a)؟

2- أذكر الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الكرية(a)؟ ثم صنفها.

3- نبعد المغناطيس و نعيد الكرية إلى وضعها الأصلي(الكرية ساكنة)
و نقطع الخيط (f) فتسقط الكرية (a) نحو الأرض، و باهمال تأثير الهواء:

أ- أذكر القوة المؤثرة على الكرية (a) أثناء السقوط.

ب- أحسب شدة هذه القوة إذا علمت أن الجاذبية الأرضية
هي: g=10 N/Kg

ت- مثلها باستعمال سلم الرسم: 5N 1Cm

4- كيف تغيرت سرعة الكرية (a) أثناء السقوط؟

5- من بين مخططات السرعة الممثلة في الوثيقة -02 .
ما هو مخطط السرعة المناسب لحركة سقوط الكرية (a)؟

2)الجزء الثاني:- الوضعية الادماجية :

باستعمال آلة تصوير،أخذت صورمتعاقبة كل 1S لمواضع كرية مقذوفة للأعلى و رقمنا المواضع كما في الوثيقة

1- كيف كانت سرعة الكرية : أ- في مرحلة الصعود .
ب- في مرحلة النزول.

2- فسر سبب تغير سرعة الكرية .

3- أرسم مخططا كيفيا لتغير سرعة الكرية بدلالة الزمن .

مديرية التربية لولاية المسيلة — الموسم الدراسي: 2015 / 2016
متوسطة الشهيد العطري العمري/عبد العزيز ـ عين الخضراء ـ — المستوى: رابعة متوسط
المدة الزمنية: ساعة ونصف الساعة — يوم الأحد29 نوفمبر: من 10h إلى 11h30

اختبار الفصل الأوّل في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقاط)

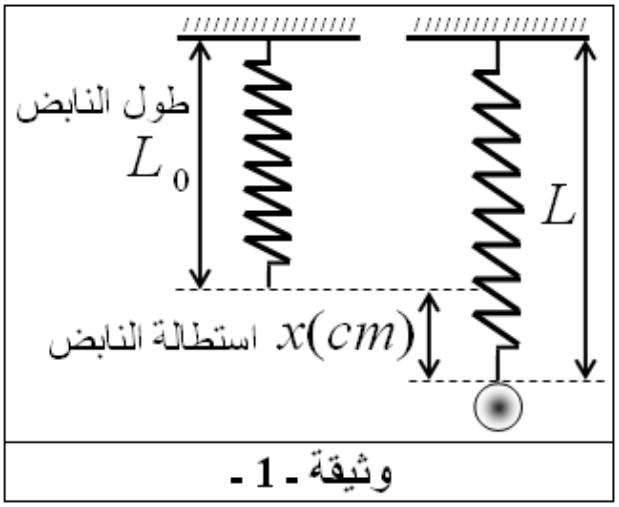
التمرين الأول: (06 نقاط)

1) نابض R طوله وهو فارغ L_0 مثبت إلى حامل، نعلق في نهايته جسما صلبا S (كرية حديدية) كتلتها m فيصبح طوله $L = 31cm$ كما هو مبين في الوثيقة ـ 1 ـ .

أ ـ أحسب الاستطالة (x) للنابض R إذا علمت أن: $L_0 = 25cm$.

ب ـ أحسب الثابت k (ثابت مرونة النابض) إذا علمت أن قيمة القوة التي يؤثر بها الجسم الصلب S على النابض هي $(F = 10N)$.

ج ـ استنتج كتلة الجسم الصلب S إذا علمت أنه يوجد في مكان الجاذبية الأرضية فيه $(g = 10N/kg)$.

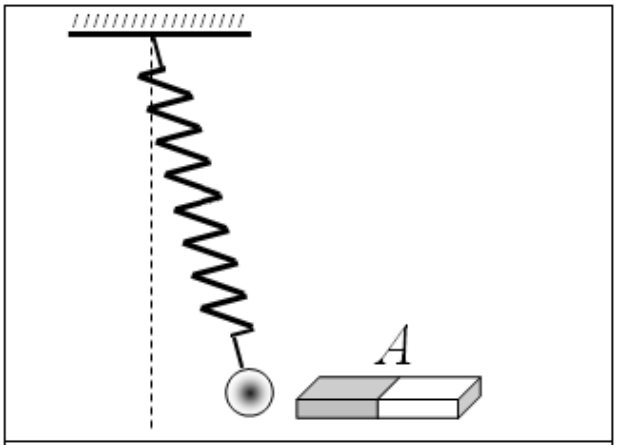


وثيقة ـ 1 ـ

2) نقرب من الكرية الحديدية مغناطيسا A ، فتنجذب الكرية إلى المغناطيس (الوثيقة ـ 2 ـ) .

أ ـ مثل القوى المؤثرة على الكرية.

ب ـ صنف هذه القوى حسب تأثيرها.



وثيقة ـ 2 ـ

التمرين الثاني: (06 نقاط)

تتحرك سيارة على طريق مستقيم أفقي، من خلال مراقبة حركة السيارة تحصلنا على الجدول التالي، الذي يمثل تغيرات قيم سرعة السيارة بدلالة الزمن.

الزمن $t(s)$	0	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50
السرعة $v(m/s)$	0	10	20	30	40	40	40	30	20	10	0

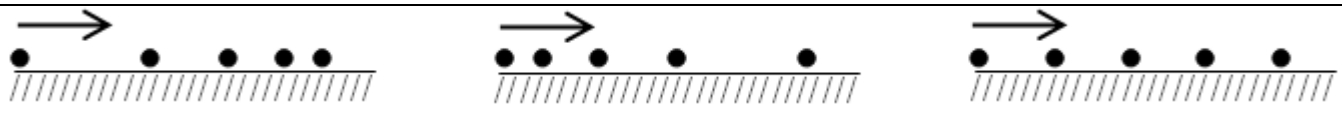
1 ـ أرسم مخطط سرعة السيارة على ورقة مليمترية باستعمال سلم الرسم التالي:

$$1cm \rightarrow 5m/s \quad ; \quad 1cm \rightarrow 5s$$

2 ـ من خلال المخطط حدّد مراحل حركة السيارة والمجال الزمني لكل مرحلة مع ذكر طبيعة السرعة في كل مرحلة.

3 ـ كيف تكون جهة القوة بالمقارنة مع جهة الحركة في المرحلة الثالثة؟ علل إجابتك ثم مثل هذه القوة كيفيا.

4 ـ تمثل الوثيقة ـ 3 ـ ثلاثة أشكال 1 ، 2 و3 لحركة نقطة من السيارة خلال مراحل حركتها مأخوذة بطريقة التصوير المتعاقب خلال نفس الفترات الزمنية.
ـ حدّد الشكل الموافق لكل مرحلة من مراحل حركة السيارة.



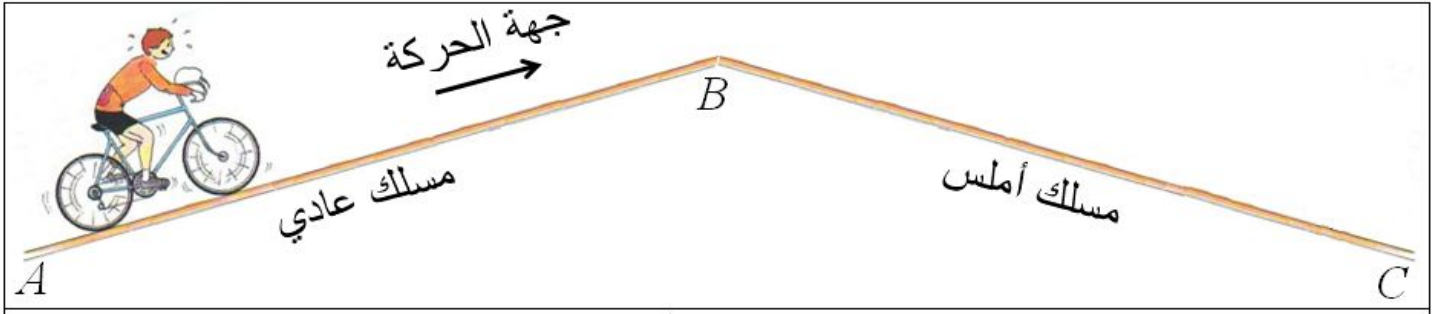
الشكل ـ 1 ـ	الشكل ـ 2 ـ	الشكل ـ 3 ـ

الوثيقة ـ 3 ـ

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

بمناسبة إحياء الذكرى(61) لاندلاع ثورة التحرير المجيدة، نظمت دار الشباب بالبلدية سباقا للدرّاجات الهوائية على مرحلتين ($[AB]$ عبارة عن مسلك عادي، $[BC]$ مسلك أملس) الوثيقة ـ 4 ـ



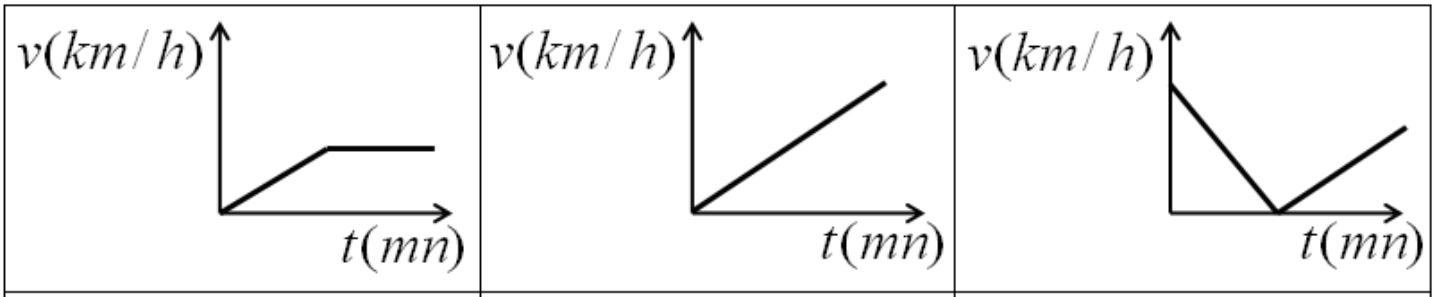
الوثيقة ـ 4 ـ

المطلوب:

1 ـ مثل القوى المؤثرة على الجملة(درّاج + درّاجة) في المرحلة $[AB]$.

2 ـ أحسَّ الدرّاج خلال المرحلة $[AB]$ بتعب خلافا للراحة التي أحسّ بها خلال المرحلة $[BC]$.
أعط تفسيرًا لذلك.

3 ـ من بين المخططات الآتية (وثيقة ـ 5 ـ)، ما هو المخطط الذي يوافق حركة الدرّاج خلال المرحلة $[BC]$ ؟ علل اختيارك.



المخطط ـ 1 ـ	المخطط ـ 2 ـ	المخطط ـ 3 ـ

وثيقة ـ 5 ـ

الأستاذة: شيخي زهية

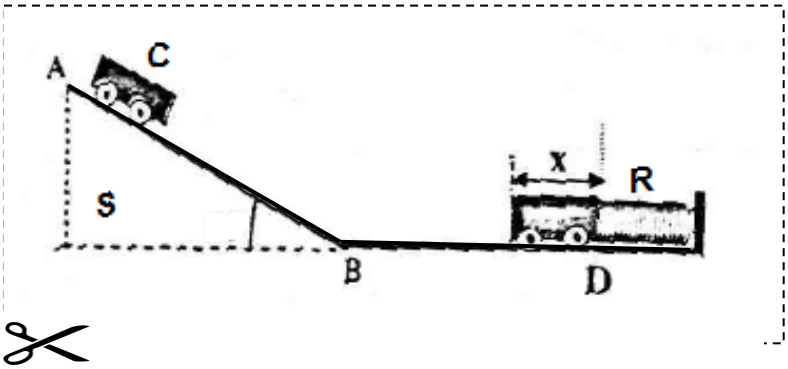
متوسطة بوزوران قاعدة07
المستـــوى: رابعة متوسط

اختبارا لثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

السنة الدراسية
2016 / 2015
المـــــدة: ساعة ونصف

التمرين الأول(6ن) :

* نترك عربة صغيرة (C) كتلتها m تتحرك على مستوي مائل و أملس (S) يصنع زاوية مع المستوي الأفقي.
بعد قطعها مسافة AB على هذا المستوي تواصل حركتها على مستوي أفقي BD لترتطم بنابض (R) ثابت مرونته: K=400 N/m
فتضغطه. أنظر الوثيقة -1-



الوثيقة-1-

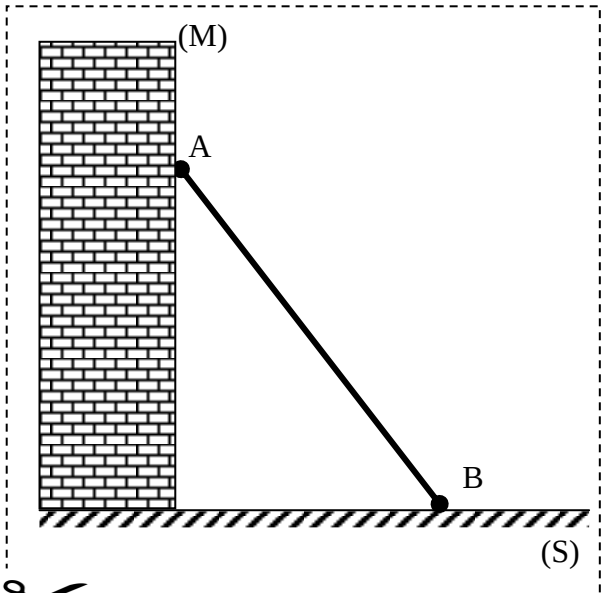
1- مثل القوى المؤثرة على العربة في الجزء AB .
2- اذا كانت شدة القوة التي تؤثر بها العربة على النابض هي 50N
- أحسب x مقدار انضغاط النابض
3- مثل القوة التي يؤثر بها النابض على العربة بسلم رسم 20N ⟶ 1cm

التمرين الثاني(6ن):

* تنطلق دراجة في اللحظة t=0s على طريق مستقيم ابتداء من السكون لتكتسب سرعة 6m/s بعد 20s من لحظة انطلاقها و تحافظ على سرعتها المكتسبة لمدة دقيقة.
1- ماهي مراحل حركة الدراجة ؟
2- في أي مرحلة خضعت الدراجة لقوة ثابتة معينا جهتها مع التبرير؟
3-أ حسب المسافة المقطوعة خلال المرحلة الثانية.

الوضعـــية الإدماجيـــــة (8ن):

- سلم (une échelle) معدني طوله AB موضوع على أرضية (S) في النقطة B ويستند على جدار(M) في النقطة A . الوثيقة-2-



الوثيقة-2-

- من أجل الدراسة نختار الجملة :(السلم) في المرجع الأرضي

1- نفرض أن الأرضية ملساء :
- هل يبقى السلم متزنا (ساكنا)؟
- لماذا؟
2- نفرض ان الأرضية خشنة :
- مثل كيفيا الأفعال الميكانيكية المؤثرة على السلم في هذه الحالة
- هل يبقى السلم متزنا في هذه الحالة؟
- لماذا؟

الأستاذة :مصمودى

متوسطة الونام المدني –الوادي السنة الدراسية :2015/2014

المستوى: 4متوسط المدة: ساعة ونصف

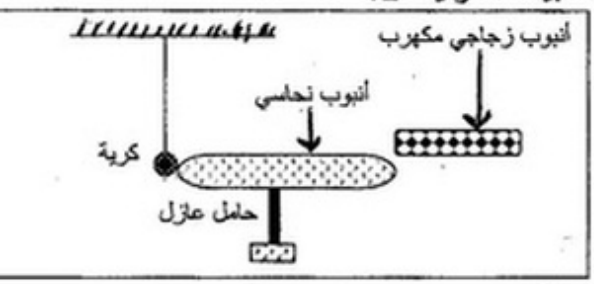
الاختبار الثلاثي في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

.....

الجزء الأول: 12نقطة

التمرين الأول: 6نقاط

نقرب أنبوب زجاجيا مدلوك بقطعة من الصوف من أنبوب نحاسي دون ملامسته موضوعا فوق حامل عازل يلامس هذا القضيب كرية معدنية معلقة بواسطة خيط عازل كما تبينه الوثيقة 1.



-1- صف ماذا يحدث للكرية المعدنية برر إجابتك

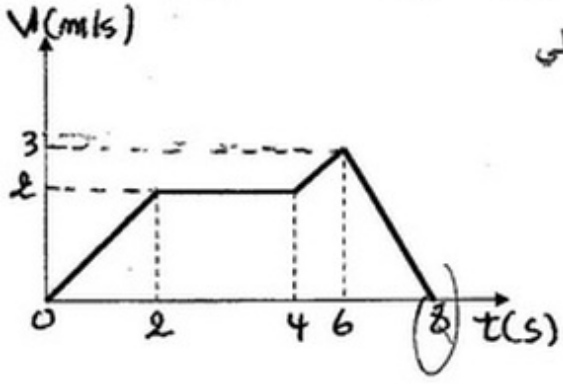
-2- سم الظاهرة المدروسة؟

-3- مانوع الشحنة التي يحملها الزجاج بعد دلكه؟

-4-ماذا يحدث للكريه أذا ما استبدلنا الحامل العازل بحامل أخر معدني

التمرين الثاني: 6نقاط

ينطلق احمد بواسطة دراجة الهوائية من منزله نحو المدرسة على طريق مستقيم بعد ما ضنا إن الوقت قد تأخر قمنا بتسجيل سرعة الدراجة خلال الزمن تحصلنا على المنحنى التالي



-1صف تغيرات سرعة الدراجة ؟

-2-حدد المرحلة أو المراحل التي تؤثر فيها قوة؟ علل

-3-ماهي سرعة الدراجة في اللحظات التالية $t=6s$ و $t=0s$

4-ماهي المدة الزمنية التي استغرقها احمد للوصول الى المدرسة

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية:8نقاط

أثناء زيارة غابات الشريعة على متن سيارة وفي يوم كانت الثلوج تتساقط و في احد المنعطفات تفاجأ السائق بانزلاق عجلات سيارته مما سبب عدم توقف السيارة في الوقت المناسب

-1- برائك ماهي أسباب التي تؤدي إلى انزلاق السيارة؟ علل

2- قدم حلولا تراها مناسبة لتفادي انزلاق السيارة مرة أخرى

3- مثل القوى المؤثرة على إحدى العجلات

متوسطة الصالح عبدلي
رأس الوادي

المادة: علوم فيزيائية
المدة: ساعة و نصف

اختبار الفصل الأول للسنة الرابعة

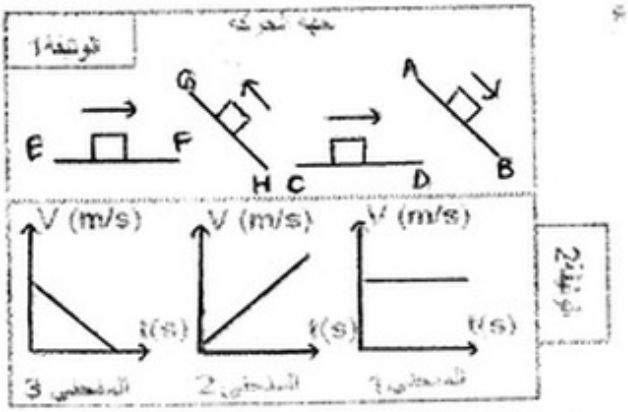
التمرين الأول: (6ن):

تقذف جسم (S)على أسطح حيث: AB وCD وGH دلساء EF خشن كما هو موضح في (الوثيقة1)

1- مثل الأفعال المؤثرة (S) في كل سطح

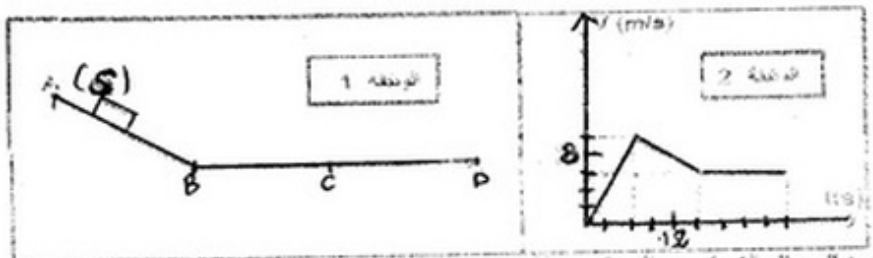
2- ما هو المنحنى من منحنيات(الوثيقة 2) الذي يوافق سرعة الجسم على كل سطح؟

3- فسر سرعة الجسم على كل سطح مع ذكر اسم القوة المنسبية في تغير الحالة الحركية إن وجدت



التمرين الثاني:(6) تقذف جسم (S) على سطح أفقي يتكون ثلاثة أجزاء AB،BC،CD (الوثيقة1):

(الوثيقة 2) توضح منحنى تغير سرعة S على هذا السطح



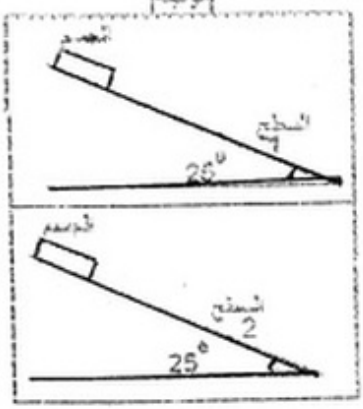
1- قسم حركة S إلى مراحل محددا المجال الزمني والمدة ، حالة السرعة، طبيعة الحركة و التفسير في كل مرحلة

2- استنتج طبيعة السطح في كل من الأجزاءBC ،CD مع التبرير

3- اعتمادا على المنحنى حدد لحظة مرور S بكل من النقطة B وC مع السرعة الموافقة

الوضعية الإدماجية:(8ن):لدراسة ظاهرة فيزيائية و تأثيرها على حركة جملة قامت شيماء بالتجربة التالية:

وضعت نفس الجسم على سطحين مختلفين يميلان على الأفق بنفس الزاوية (الوثيقة) لاحظت أن الجسم على السطح1 ينزل أما على السطح 2 يبقى ساكن



1- ما هي الظاهرة التي أرادت دراستها؟

2- فسر ملاحظات شيماء تفسيرا فيزيائيا

3- مثل القوى المؤثرة على الجسم في السطح 1

4- اقترح حلا يسمح للجسم بالنزول على السطح 2 مع التبرير

بالتوفيق

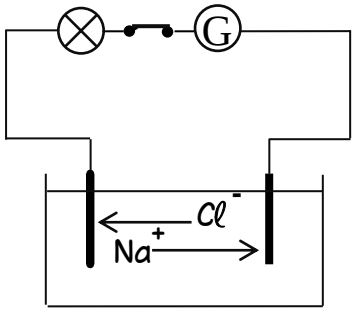
متوسطـة سيد الحاج بحوص — المستوى : السنة الرابعة متوسط
السنة الدراسية :2014-2015 — التـاريخ : 2014/12/04

الاختبار الاول في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

الجزء الاول:12نقطة

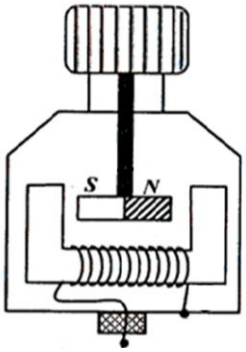
التـمرين الاول : (06ن)

يمثل الشكل المقابل، تركيب تجريبي نريد تحقيقها،المسريان من الغرافيت ، عند غلق القاطعة ، نلاحظ حركة الشوارد، بإتجاه معين كما بالشكل

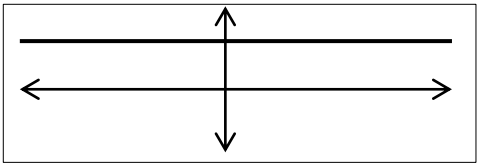


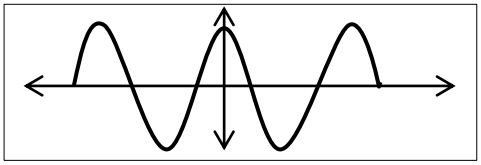
01- سم الظاهرة الحادثة (التجربة المراد تحقيقها) ؟
02- حدد على الرسم : - قطبي المولد -Ⓖ-
- المصعد والمهبط
- جهة حركة الالكترونات
- جهة التيار الكهربائي
03- إستنتج الصيغة الشاردية والجزيئية لهذا المحلول ؟
04- فسرعلى المستوى المجهري التفاعلات الكيميائية الحادثة عند المسريين بمعادلات كيميائية ؟
05- أكتب المعادلة الاجمالية للتفاعل الكيميائي ؟

التـمرين الـثـانـي: (06ن)



لاحظ الشكل المقابل
01 . سم هذا الجهاز ؟
02 . ما اسم الظاهرة التي يعتمد عليها هذا الجهاز أثناء عمله ؟
03 . ما طبيعة التيار الذي ينتجه هذا الجهاز
04 . اشرح مبدأ عمل هذا الجهاز و أذكر مبدأ عمله العكسي؟
05. بعد معاينة، التوتر الناتج لهذا الجهاز براسم الاهتزاز المهبطي، تحصلنا على احد الوثيقتين:

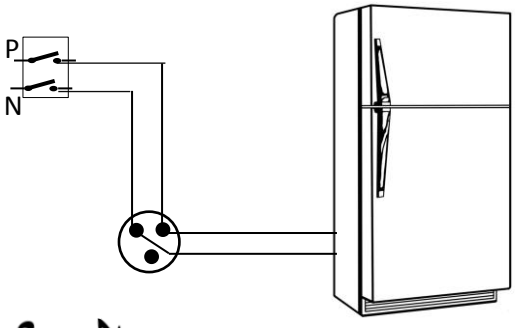




. أعد رسم الوثيقة التي تمثل معاينة التوتر الذي ينتجه هذا الجهاز مبررا اجابتك ؟

الجزء الثاني:08نقطة

الـوضعية الادماجية: (08ن)



. لدينا مخطط لتركيب ثلاجة في منزل أحمد كما بالوثيقة
01 . أذكر مختلف الأخطار الموجودة في هذا التركيب موضحا سبب كل خطر ؟
02-اقترح حلولا مناسبة للحماية من الأخطار الموجودة في هذا التركيب مدعما اجابتك برسم تخطيطي ؟

بالتوفيق

الأستاذ: ب.أحمد

الجزء الأول : 12 نقطة

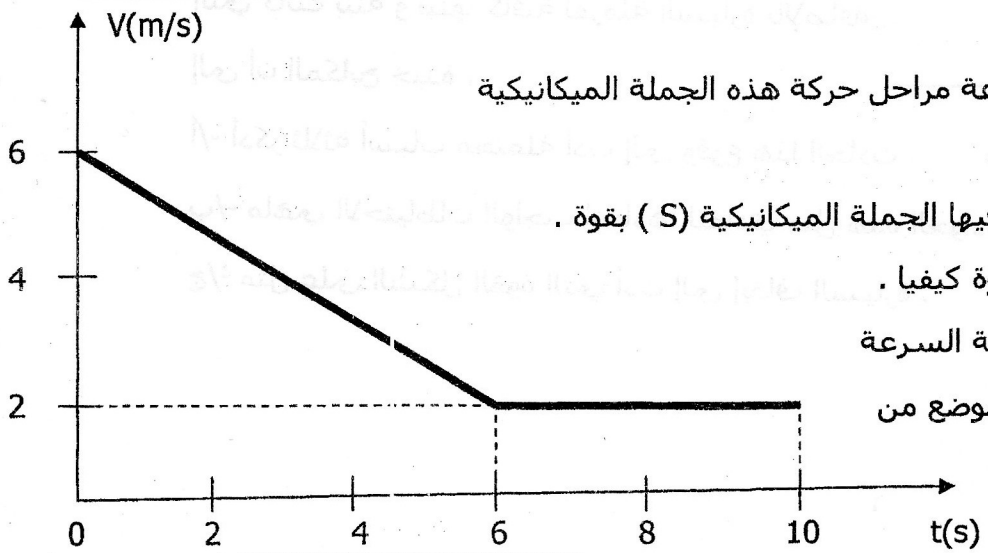
التمرين الأول (06 نقاط): تتحرك جملة ميكانيكية (S) وفق مسار مستقيم أفقي (ABC)حيث الجزء (AB) خشن والجزء (BC) أملس.



سجلت أزمنة المرور بالمواضع كما هو مبين في الوثيقة - 1 - .

الوثيقة-1-

تمثل الوثيقة – 2 - مخطط السرعة للجملة الميكانيكية (S) بدلالة الزمن .



الوثيقة-2-

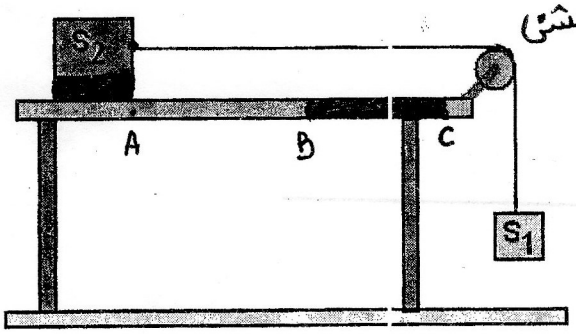
1- استنتج من مخطط السرعة مراحل حركة هذه الجملة الميكانيكية والمجال الزمني لكل مرحلة .

2- بين المرحلة التي تأثرت فيها الجملة الميكانيكية (S) بقوة . علل إجابتك ثم مثل هذه القوة كيفيا .

3- حدد من الوثيقة – 2- قيمة السرعة للجملة الميكانيكية في كل موضع من المواضع (A) و (B) و (C) .

التمرين الثاني (06نقاط) :

1- نمرر في محز بكرة خيط يحمل في نهايته جسم (S1) كتلته m=400g والطرف الثاني للخيط ثبت جسم(S2) يتحرك وفق (ABC) حيث الجزء (BC) خشن

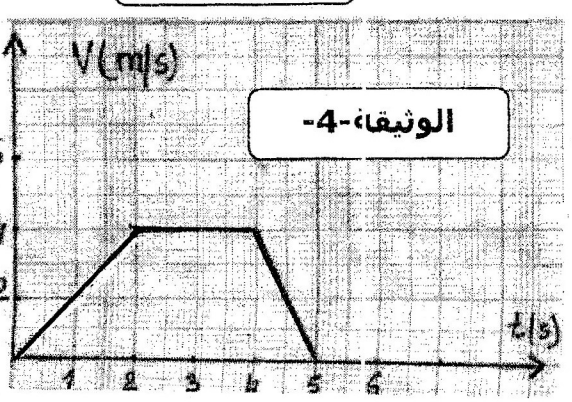


الوثيقة-3-

1- مثل كيفيا الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجسم (S1) والجسم (S) في الجزء BC

2- أحسب شدة القوة المؤثرة على الجسم (S2) مع العلم أن g=10N/Kg .

1- أثناء انتقال الجسم (S2) على طول الطاولة تحصلنا على مخطط المنحنى البياني الموضح في الوثيقة-4-.



الوثيقة-4-

3- أكمل الجدول من خلال المنحنى البياني

V (m/s)	0	2	4	4	4	0
T (s)	0	1	2	3	4	5

4- حدد مراحل حركة العربة ومدة كل مرحلة و طبيعة السرعة في كل مرحلة .

5- ماهو السلم الذي استعمل لرسم البيان ؟

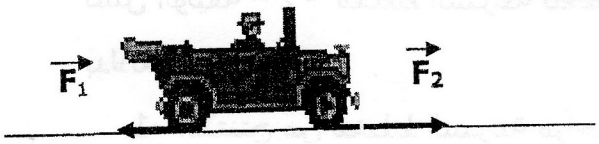
الجزء الثاني : 08 نقاط

الوضعية الإدماجية :

تظهر الوثيقة المقابلة سيارة تنطلق بعدما كانت متوقفة .

1/- ماذا تمثل القوتان $\overrightarrow{F_1}$ و $\overrightarrow{F_2}$ ؟

2/-أثناء حركة السيارة لاحظ السائق قطيعا من الأغنام يعبر الطريق فقام بعملية الفرملة إلا أنه أصاب بعض الأغنام رغم أن المسافة التي كانت بينه و بينها كافية لفرملة السيارة بالإضافة إلى أن المكابح جيدة .



أ/- أذكر ثلاثة أسباب محتملة أدت إلى وقوع هذا الحادث .

ب/- ماهي الاحتياطات الواجب اتخاذها لتفادي مثل هذه الحوادث ؟

ج/- مثل على الشكل القوة التي أدت إلى إيقاف السيارة .

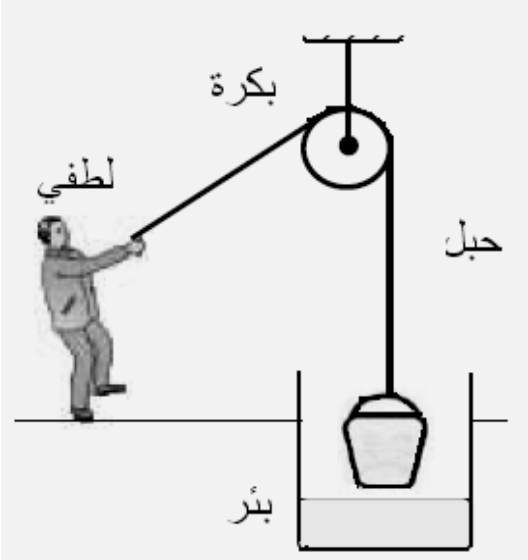
بالتوفيق

مديرية التربية - ميلة	**متوسطة احمد توفيق المدني – شلغوم العيد**
المستوى: الرابع متوسط	**السنة الدراسية: 2013- 2014**

الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

يوم الإربعاء 4 ديسمبر2013 **المدة: 1 سا و 30د**

التمرين الأول : (6) ن



لاحظ جيدَا في التركيب المقابل :

1- مثل الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الدلو أثناء رفعه

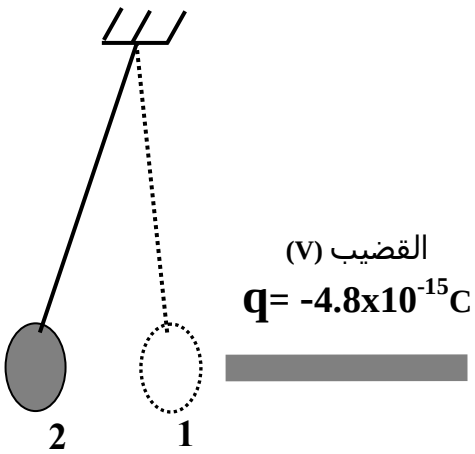
2- أحسب ثقل الدلو حيث كتلته 500g بأخذ الجاذبية g=10 N/Kg.

3- مثل شعاعيا القوة المطبقة من طرف لطفي على الحبل بأخذ السلم التالي:

2.5N ⟶ 1cm

4 - أرسم مخطط أجسام متأثرة لكل الجمل المعنية في الرسم .

التمرين الأول :(6) ن



نقرب القضيب (V) من كرية ألمنيوم حيث شحنته $q = -4.8x10^{-15}C$ ، فتقترب ثم تبتعد.

1- ما نوع التكهرب المراد دراسته في هذه التجربة؟

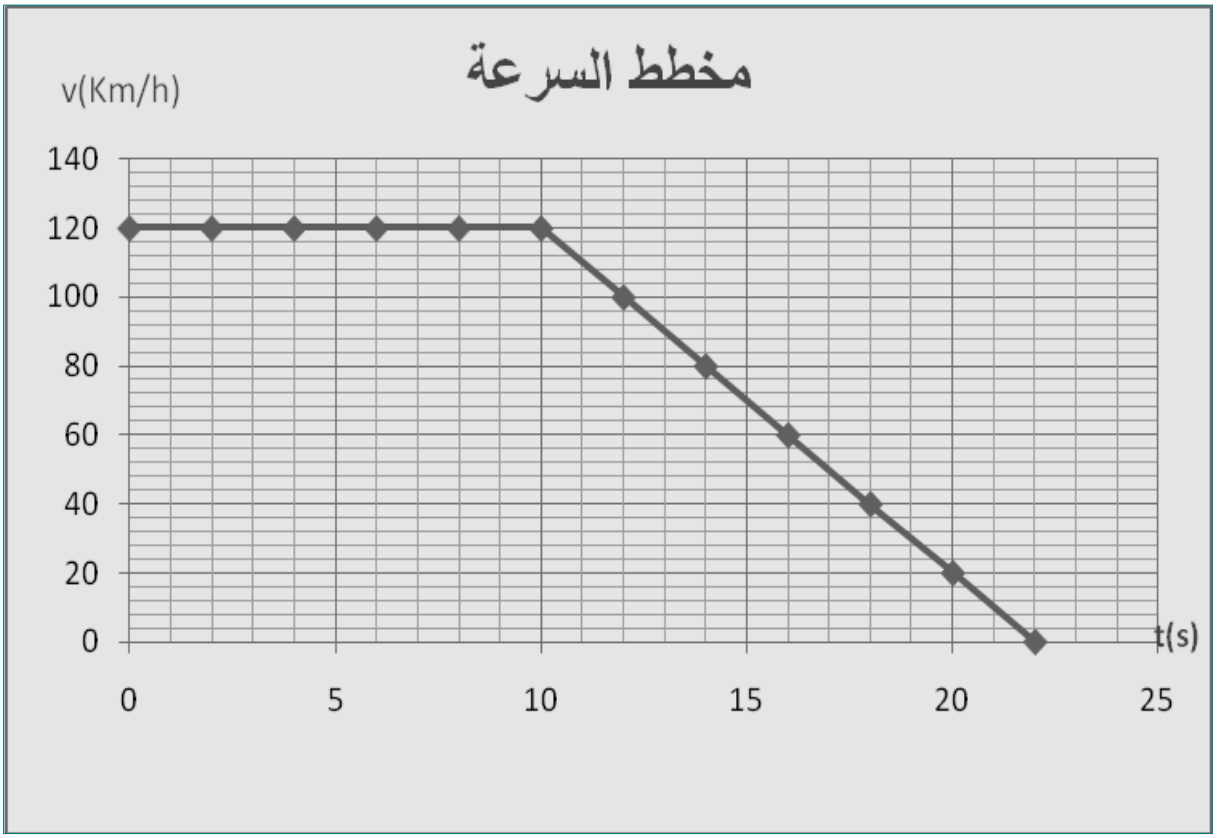
2- هل للقضيب فائض أم عجز في عدد الالكترونات؟ ثم احسبها؟

3- مثل القوى المؤثرة على الكرية في الوضع 1؟

الوضعية الإدماجية : (08 ن).

خلال التقلبات الجوية الأخيرة أراد مراد مرافقة والده على متن سيارة ،و هم في الطريق نصح أباه باستبدال العجلات الخلفية لأنها ملساء . بعد مدة من السير صادفهم حادث مرور ، أراد الوالد إيقاف السيارة باستعمال الفرملة لكنها انحرفت بهما عن الطريق لتخرج إلى رصيف به وحل كثير.
وعندما أراد الإقلاع من جديد علقت السيارة في الوحل رغم دوران العجلات الخلفية.
تمثل الوثيقة في الصفحة المالية مخطط سرعة السيارة بدلالة الزمن .
من خلال مكتسباتك القبلية و ما درسته أجب على ما يلي:

- يتبع -



1 – حدد طبيعة كل مراحل الحركة نوع السرعة و مجال زمنها .
2 – كم هي مدة الفرملة؟ وما هي لحظة توقف السيارة ؟
3 – مثل على إحدى العجلات الخلفية القوى المؤثرة عليها :
- أثناء السير .
- و أثناء عملية الفرملة (استعمل الألوان على نفس الرسم)

4 – فسر لماذا علقت السيارة في الوحل؟
5- ما الحلول التي تراها مناسبة لإخراج السيارة من الوحل (اثنان) ؟



بالـتـو فـيـق GOOD-LUCK

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة : يحي بن عيشوش -القلة- السنة الدراسية : 2015/2014

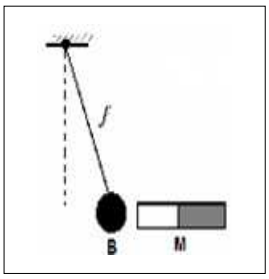
المستوى: الرابعة متوسط المـــــــــــــدة: ساعة واحدة

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا



التمرين الأول: (6 نقاط)

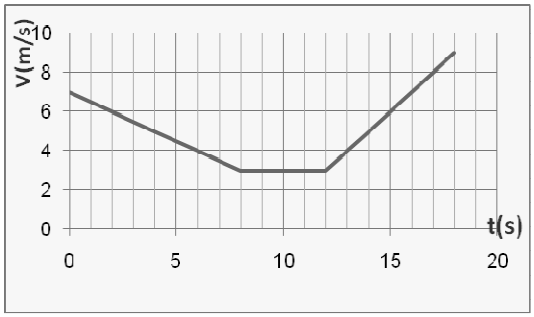
كرة حديدية B معلقة بخيط f إلى حامل ، نقرب من الكرة مغناطيسا M كما يوضحه الشكل المقابل.



1- صنف الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الكرة B حسب نوعها .
2- مثّل القوى المؤثرة على الكرة تمثيلا كيفيا .
3- نبعد المغناطيس عن الكرة ونقوم بحرق الخيط ، بإهمال تأثير الهواء .
- أذكر القوى المؤثرة على الكرة أثناء السقوط .
- كيف تتغير سرعة الكرة أثناء السقوط ؟ برر إجابتك .



التمرين الثاني: (6 نقاط)

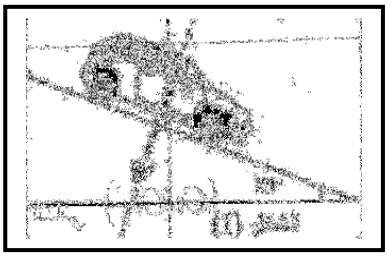


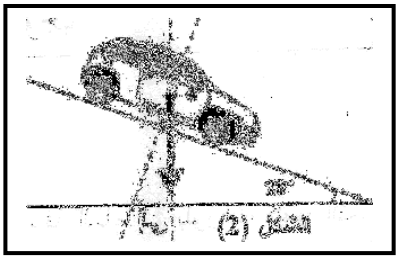
يمثل الشكل المقابل مخطط السرعة لجملة ميكانيكية .
1- حدد مراحل حركة الجملة الميكانيكية .
2- ماهي المراحل التي تكون فيها الجملة خاضعة لقوة ؟ قارن جهة القوة بجهة الحركة . مع التعليل .
3- في أي لحظة بلغت السرعة القيمة $V = 6m/s$ ؟

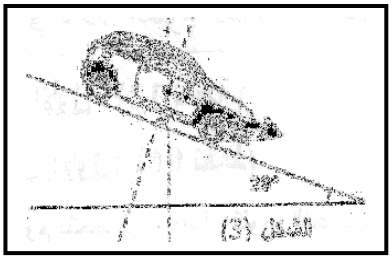


الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

طلب الأستاذ من التلاميذ تمثيل قوة ثقل سيارة تسير على مستو مائل ، فكانت النتائج كالآتي :

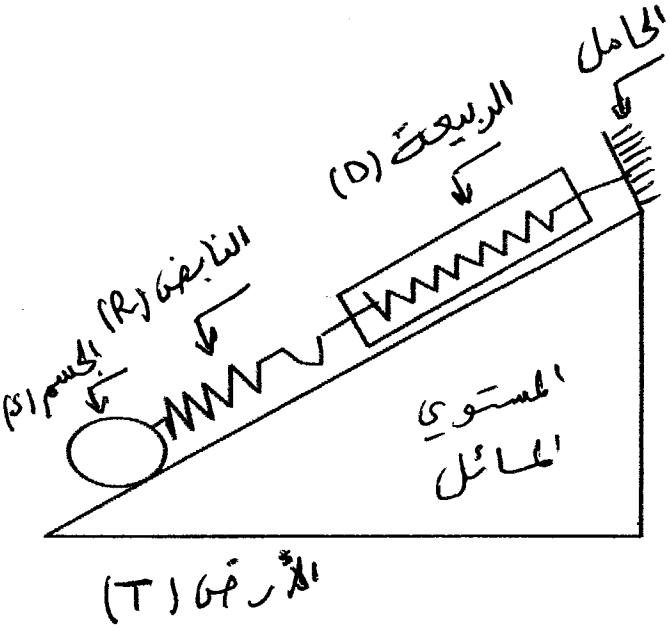






1- عين من بين الأشكال الثلاثة السابقة ، التمثيل الصحيح مع تبرير الاجابة .
2- بعد نهاية المنحدر و في يوم ممطر كان السائق يسير بسرعة ثابتة في طريق غابية و فجأة لاحظ قطيعا من الغنم يعبر الطريق فقام بعملية الفرملة ، إلا أنه أصاب بعض الأغنام رغم أن المسافة بينهما كافية لتوقف السيارة بدون دحسهما و المكابح كانت في حالة جيدة
أ- أذكر السبب الذي أدي إلى وقوع الحادث .
ب- اقترح حلا تراه مناسبا لتجنب الحادث .
ت- نمذج القوى المؤثرة على احدى العجلات في هذه المرحلة (مرحلة الفرملة) .

متوسطة :علي غزالي -الرغاية- 2014/12/01	الاختبار الأول لثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية	المستوى:الرابعه متوسط العام الدراسي:2015/2014 المدة:1سا و30د



التمرين الأول:(6نقاط)

يعطى لك التركيب الموضح في الشكل (1).

1-عين بمخطط أجسام متأثرة عن الأفعال الميكانيكية المتبادلة بين (الحامل ,الربيعة, نابض, الجسم ,المستوي المائل ,الأرض)؟

2-مثل القوة المؤثرة على الجسم(S) بمخطط كيفي على الشكل.

3-إذا كان ثابت مرونة النابض(R) ($K = 0.4\ N / Cm$)

واستطال ب 4 cm احسب القوة المطبقة على النابض.

4-على أي تدريجة سينطبق مؤشر الربيعة .وماذا تمثل؟

5-مثل القوة التي يؤثر بها النابض على الربيعة باعتماد سلم رسم مناسب؟

التمرين الثاني:(6نقاط)

الجدول الآتي يمثل تغيرات سرعة جملة ميكانيكية خلال أزمنة مختلفة .

T(s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V(m/s)	0	2	4	6	6	6	6	6	5	4	3

1-ارسم مخطط سرعة هذه الجملة الميكانيكية علما أن مقياس الرسم هو(1 (s) ⟵ 1 Cm) و (2 (m/s) ⟵ 1 Cm)

2-ماهي مراحل حركة الجملة الميكانيكية ؟وحدد طبيعة الحركة لكل مرحلة؟

3-بين المراحل التي تأثرت فيها الجملة الميكانيكية بالقوة ؟

الوضعية الإدماجية:(8نقاط)

قطع سائق سيارة مسلك غير معبد فصادفه رمل, وتعذر عليه الخروج منه رغم استمرار دوران العجلتين الأماميتين فبقي حائرا لأنه لم يجد من يساعده لإخراج سيارته من الرمل.

1-اذكر السبب الذي أعاق السيارة عن الخروج من الرمل

2-اقترح حلا تراه مناسب لخروج السيارة من الرمل,وبرر إجابتك ودعمها برسم توضح فيه التأثير المتبادل بين إحدى العجلتين (R) الأماميتين وأرضية الطريق (S).

>> بالتوفيق للجميع<<

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى: الرابعة متوسط المدة: ساعة و نصف

لختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)



اليك الجمل الميكانيكية التالية :

أ - كرة مقذوفة نحو الأعلى في مرحلة الصعود .

ب- حجر يسقط من ارتفاع معين نحو الأرض .

ج - علبة كبريت ساكنة موضوعة على طاولة .

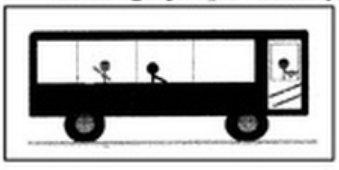
1- أنشئ مخطط السرعة الموافق لحركة كل جملة (مخطط كيفي) .

2- حدد الجمل التي تؤثر عليها قوة (قوى) مع التبرير .

3- مثل على رسم القوة (القوى) المؤثرة على كل جملة .

التمرين الثاني: (6 نقاط)

تسير حافلة في طريق غير معبد و في يوم ممطر ، بعد مدة من السير علقت في الوحل فكانت العجلات تدور دون تقدم الحافلة .



1) فسر هذه الظاهرة .

2) اقترح حلين لمساعدة السائق على إخراج الحافلة من الوحل .

3) لإخراج الحافلة من الوحل استعان السائق بجرار لجرها ، مثل على الرسم القوى المؤثرة على الجرار أثناء عملية الجر .

الجزء الثاني :

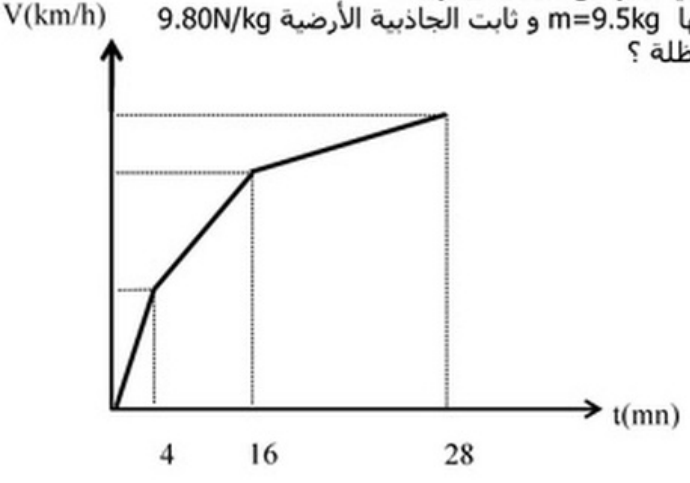
الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

ألقت طائرة حربية قنبلة بحرية لإصابة غواصة و هي مزودة بمظلة تفتح آليا بعد ملامستها للماء بفترة وجيزة ، فكان مخطط السرعة الموافق لحركة القنبلة كما يوضحه الشكل المقابل

1) فسر تغير سرعة القنبلة من لحظة انطلاقها إلى غاية لحظات قبل إصابتها للغواصة .

2) بين القوى المؤثرة على القنبلة في المراحل الثلاث للحركة .

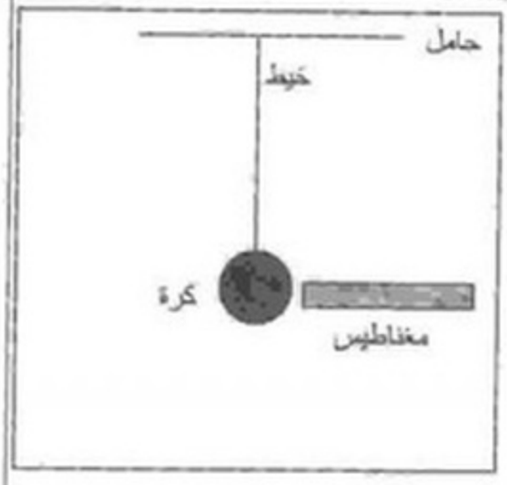
3) احسب ثقل القنبلة علما أن كتلتها m=9.5kg و ثابت الجاذبية الأرضية 9.80N/kg و ماهي اللحظة التي فتحت فيها المظلة ؟



السنوات الرابعة متوسط

اختبار الثلاثي الأول في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول: (6 ن)



يمثّل الرسم المقابل كرة حديدية معلقة بخيط في حامل

1-نقرب من الكرة مغناطيسا, ماذا يحدث؟

مثّل القوى المؤثرة على الكرة, بإهمال تأثير الهواء.

مثل مخطط أجسام متأثّرة للجمل (المغناطيس, الكرة, الخيط, الأرض)

2-نبعد المغناطيس عن الكرة ونقوم بحرق الخيط.

- مثّل القوة المؤثرة على الكرة في هذه الحالة.

3-احسب كتلة هذه الكرة إذا علمت ثقلها **0.05N** والجاذبية الارضية **9.80N/Kg**

التمرين الثاني: (6 ن)

يمثل الجدول التالي تغيرات سرعة جملة ميكانيكية خلال أزمنة مختلفة:

T(s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
V(m/s)	0	2	4	6	6	6	6	6	5	4	3	2	1	0

أرسم مخطط سرعة هذه الجملة الميكانيكية بأخذ المقياس:

على المحور الأفقي مربع لكل **1s**

على المحور الشاقولي مربع لكل **1m/s**

اعتمادا على المخطط:

حدد مراحل حركة الجملة الميكانيكية مبيّنا تغير السرعة في كل مرحلة.مع تحديد زمن كل مرحلة.

عيّن المرحلة التي تكون فيها الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة, مبرزا جهتها, مع التعليل ؟

الوضعية الإدماجية : (8 ن)

في يوم كان سائق سيارة متجه نحو مدينة الوادي وفجأة صادفه ضباب كثيف وأرضية مبللة .حينها خرجت عجلة السيارة من الطريق لسوء الرؤية , فحاول إرجاعها إلى الطريق رغم نصح صديق له بتركها حتى تتوقف , وإذا بالسيارة تنزلق

1- اذكر العوامل التي كانت السبب في عدم توقف السيارة رغم محاولات الفرملة ؟ مع الشرح

2- مثّل التأثير المتبادل بين إحدى العجلتين (R) وأرضية الطريق (S) خلال مرحلة الفرملة.

3- ما هي النصائح التي تقدمها للسائقين في هذه الظروف للوقاية من الحوادث ؟

مع التوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى: الرابعة متوسط المـــــــــــــدة: ساعة و نصف

الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)



الشكل -1-

يقفز مظلي من مروحية على ارتفاع "H" من سطح الأرض دون أن يستعمل المظلة وبعد قطعه مسافة معينة يفتح المظلة ليواصل النزول إلى الأرض بأمان كما يوضحه الشكل -1- .

1. ما طبيعة حركة المظلي قبل فتح المظلة ؟ علل .
2. ماهو الغرض من استعمال المظلة ؟
3. مثل القوى المؤثرة على المظلي بعد فتح المظلة .
4. ارسم مخطط أجسام متأثرة للجملة (الهواء ، المظلي ، الأرض) .
5. صنف القوى المؤثرة على المظلي بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة .

القوى المؤثرة على المظلي	محركة	معيقة	تلامسية	بعدية
.....				
.....				

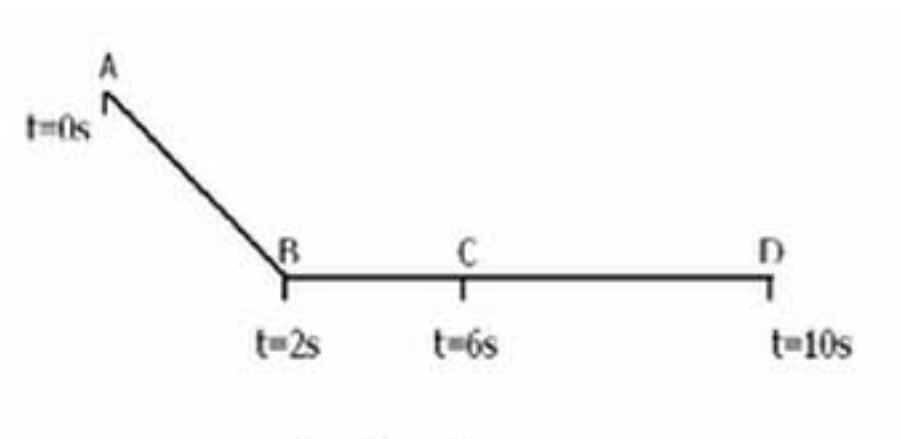
التمرين الثاني: (6 نقاط)

نحرر جملة ميكانيكية (S) من النقطة A لتنزلق على المسار (ABCD) حيث الجزء (ABC) أملس تماما و الجزء (CD) خشن .

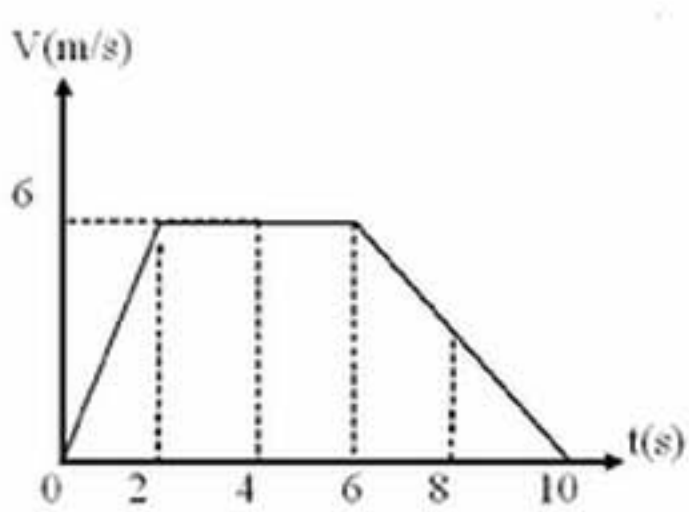
سجلت أزمنة المرور بالمواضع كما هو مبين في الشكل -2- .

يمثل الشكل -3- مخطط السرعة للجملة الميكانيكية (S) بدلالة الزمن .

1- استنتج من مخطط السرعة مراحل حركة هذه الجملة الميكانيكية و المجال الزمني لكل مرحلة .
2- بين المراحل التي تأثرت فيها الجملة الميكانيكية (S) بقوة . علل إجابتك .
3- مثل القوى المؤثرة على الجملة (S) في الجزء (AB) ثم (BC) ثم (CD) .
4- حدد من المخطط قيمة السرعة للجملة الميكانيكية في كل موضع من المواضع (A) ، (B) ، (C) ، (D) .



الشكل -2-

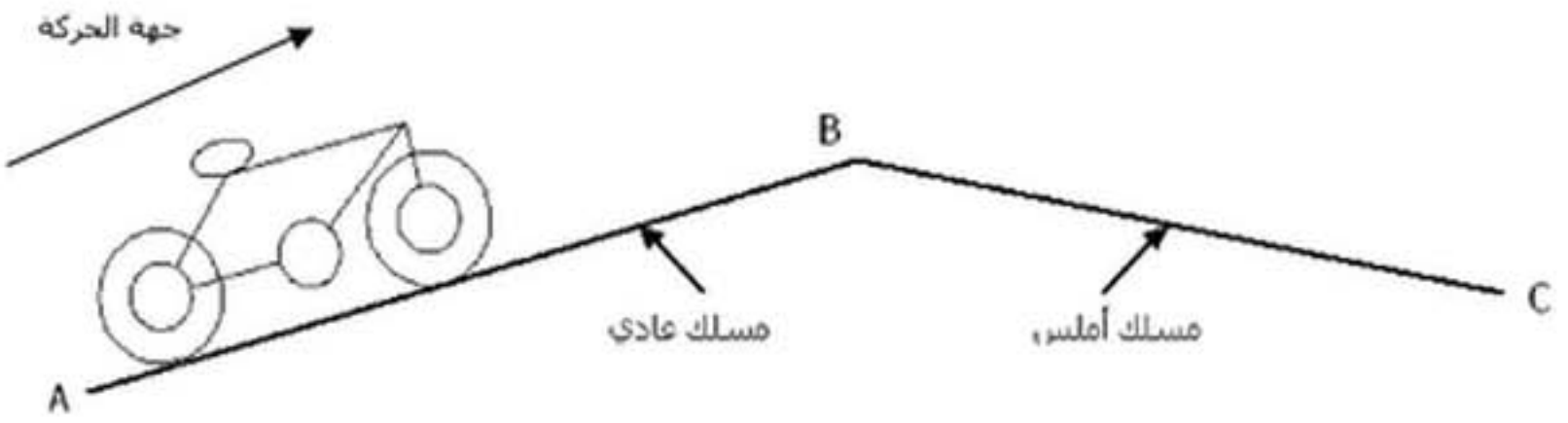


الشكل -3-

الحزء الثاني :

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

بمناسبة إحياء الذكرى السادسة و الخمسون لاندلاع ثورة التحرير ،نظم دار الشباب بالبلدية سباق للدراجات الهوائية جرى على مرحلتين (AB عبارة عن مسلك عادي ، BC عبارة عن مسلك أملس) الشكل-4-.



الشكل -4-

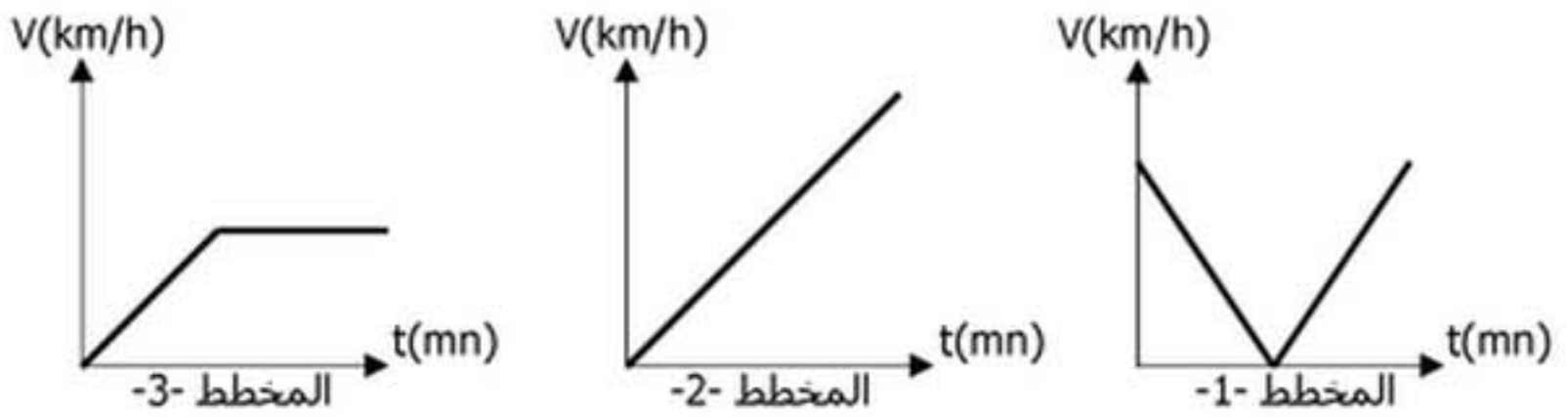
المطلوب :

1- مثل القوى المؤثرة على الجملة (الدراج + الدراجة) في المرحلة AB ؟

2- يحس الدراج في المرحلة AB بتعب بينما في المرحلة BC يحس براحة ، أعط تفسيرا لذلك .

3- أخطأ أحد الدراجين في المسلك فبدأ بالجزء BC فلم يستطع التقدم ، علل .

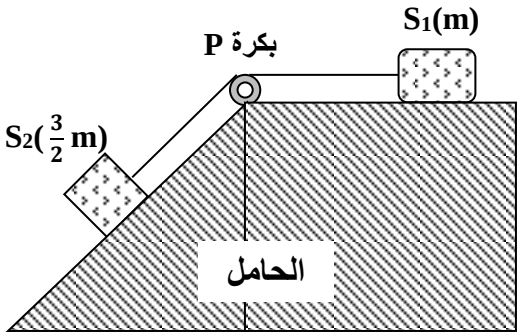
4- من بين المخططات التالية ، ماهو المخطط الموافق لحركة الدراج الأول في المسلك BC ، علل



المستوى : 4 م	اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	المدة : ساعة ونصف

الموضوع الأول

التمرين الأول : (6 نقاط)



الوثيقة - 1 -

لاحظ الجملة الميكانيكية الممثلة في الوثيقة - 1 - :

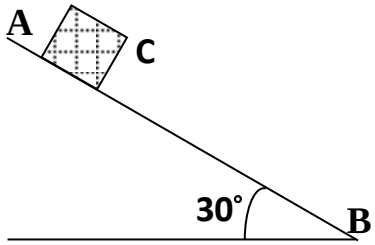
الجملة في حالة سكون ،

1. **أرسم مخطط الأجسام المتأثرة لهذه الجملة .**
2. **مثل كيفيا القوى المؤثرة على الجسم S_1 وعلى الجسم S_2 .**
3. **كتلة الجسم S_1 هي $m = 200g$ ، أحسب ثقله حيث الجاذبية الأرضية $g = 9.80\ N/Kg$.**

ثم استنتج ثقل الجسم S_2 .

التمرين الثاني (6 نقاط)

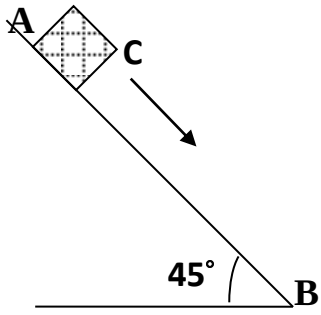
لاحظ الوثيقة – 2 –



I)- نضع الجسم C على السطح AB مائل بزاوية 30° ، عندما نحرره يبقى ساكنا .

1. **ما هو الفعل الميكانيكي الذي منع حركة الجسم C نحو الأسفل ؟ مثّل كيفيا هذا الفعل على الرسم .**
2. **اذكر بعض العوامل التي تغير من قيمة هذا الفعل الميكانيكي .**

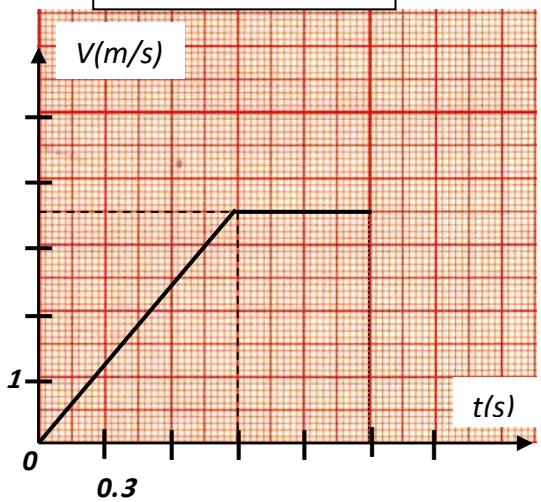
II)- نرفع قيمة الزاوية إلى 45° فيتحرك الجسم نحو الأسفل ،



الوثيقة - 2 -

الوثيقة – 3 – تبين مخطط السرعة لهذا الجسم ،

إعتمادا على المخطط أجب عن الأسئلة التالية :



الوثيقة - 3 -

1. **حدد مراحل الحركة والمجال الزمني لكل مرحلة ؟**
2. **بيّن في كل مرحلة إن كانت الجملة خاضعة لقوة أم لا ، وقارن جهتها بجهة الحركة . مع التعليل .**
3. **قارن بين قوة الإحتكاك في المرحلة الأولى وقوة الإحتكاك في المرحلة الثانية .**

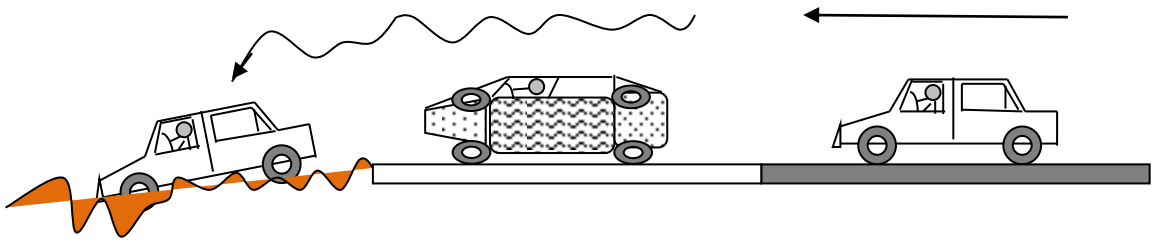
الموضوع الثاني

إختر وضعية من الوضعيتين التاليتين :

الوضعية الإدماجية الأولى : (8 نقاط)

في يوم من أيام الشتاء البارد كنت واقفا مع زميلك على قارعة الطريق فلفت انتباهك مرور سيارة نفعية ذات الدفع الأمامي على طريق معبّد وفجأة حدث لها انزلاق خطير وفقد السائق السيطرة عليها ، ومن رحمة الله أن السيارة دخلت في طريق رملية فتوقفت ، لكنه تعذر عليه الخروج من الرمل رغم أن العجلتين الأماميتين تدوران .

1) **أ - ما هي الأسباب التي أدت إلى انزلاق السيارة ؟ برر إجابتك بتفسير علمي مناسب .**
   ب - ما هي النصائح التي تقدمها لأصحاب السيارات حتى يتجنبوا الإنزلاق في الطرقات ؟
2) **أ - ما هو السبب الذي أدى إلى توقف السيارة وإعاقة سيرها في الطريق الرملية ؟**
   ب - قدم حلا تراه مناسبا لخروج السيارة من الرمل بدون جرها أو رفعها .



<u>نصيحة</u> :

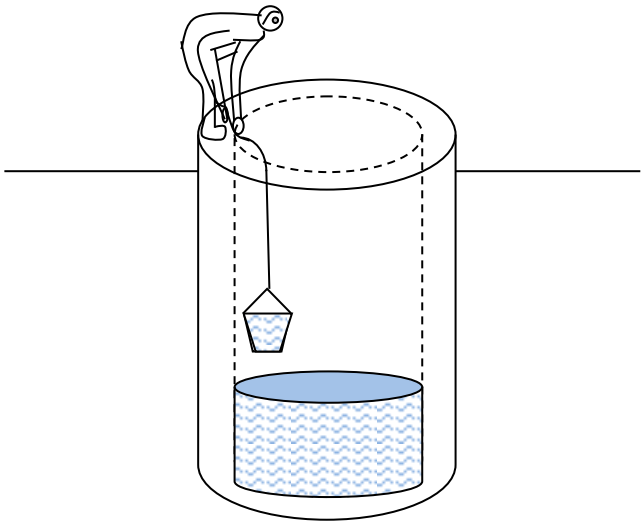
لا ترمي قشور الموز أو نوى التمر في الطريق .

الوضعية الإدماجية الثانية : (8 نقاط)

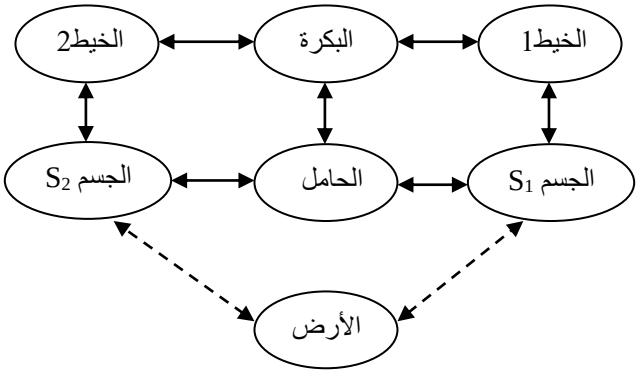
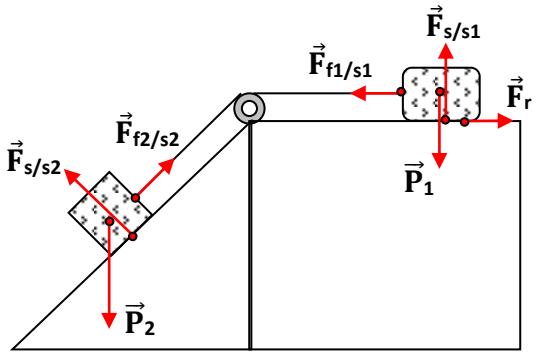
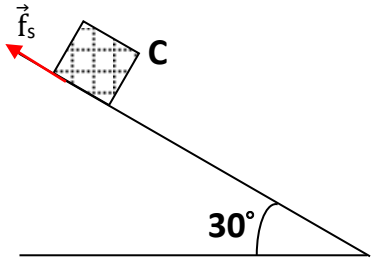
ذات يوم ، وكالعادة ، أخذ أحمد دلوا وحبلا واتجه نحو البئر لجذب الماء .....
وقف أحمد على حافة البئر ورمى بالدلو بواسطة الحبل في قاع البئر ، ولما امتلأ الدلو أخذ أحمد يجذبه نحو الأعلى ، ولكنه أحس بالتعب وبدأ العرق يتصبب من جبينه ، وهو مطأطئ رأسه نحو البئر وخائف من أن يقع في البئر ، وراح الحبل تارة يحتك بجدار البئر وتارة يلتوي ، وفجأة انقطع الحبل ورجع الدلو إلى البئر ، وسقط أحمد على ظهره مغشيا عليه .

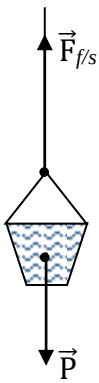
1. **ما هي الأسباب التي أدت إلى هذه المشاكل ؟**
2. **إقترح حلا مناسبا لتفادي هذه المشاكل .**

برر إجابتك ودعّمها برسم تمثل فيه القوى المؤثرة على الدلو المملوء بالماء وهو في حالة الصعود .



	التصحيح	المستوى : 4 م

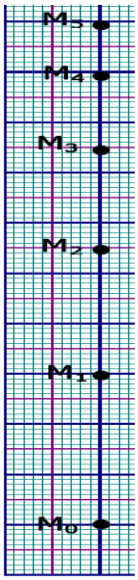
التمرين	السؤال	الإجابة	العلامة الجزئية	العلامة الكاملة
الأول	س1	**رسم مخطط الأجسام المتأثرة :**  	0.25 × 9	6
	س2	**تمثيل القوى :**  	0.25 × 7	
	س3	**ثقل الجسم S_1 :** التحويل : $m = 200g = 0.2\ Kg$ القانون : $P = m \times g$ بالتعويض نجد : $P = 0.2 \times 9.80 = 1.96\ N$	0.25 × 5	
		إستنتاج ثقل S_2 : $P_2 = \frac{3}{2} \times 1.96 = 2.94\ N$	0.25 × 3	
الثاني	س1	الفعل الميكانيكي الذي منع حركة الجسم C نحو الأسفل هو الإحتكاك السكوني (إحتكاك مقاوم)	0.5	6
		تمثيل الإحتكاك السكوني :  	2×0.25	
	س2	**بعض العوامل التي تغير من قيمة الإحتكاك :** طبيعة السطوح المحتكة (ملساء ، خشنة ، لزجة ....) ثقل الجسم أو القوة الضاغطة (العمودية على السطح المحتك) . نوع المواد المحتكة (زجاج ، بلاستيك ، خشب ....) .	2×0.5	
	س3	**مراحل الحركة :** **المرحلة الأولى** : في المجال الزمني (0s - 0.9s) **المرحلة الثانية** : في المجال الزمني (0.9s – 1.5s)	2×0.5	

	س4	**المرحلة الأولى** : الجسم خاضع لقوة ، هذه القوة في نفس جهة الحركة **التعليل** : السرعة متزايدة . **المرحلة الثانية** : الجسم غير خاضع لقوة **التعليل** : السرعة ثابتة .	**3×0.5** **2×0.5**	
	س5	قوة الإحتكاك في المرحلة الأولى أصغر من قوة الإحتكاك في المرحلة الثانية .	**0.5**	
الوضعية الأولى	س1	**الأسباب التي أدت إلى انزلاق السيارة** الطريق مبللة أو مغطاة بالجليد العجلات قديمة وملساء السرعة عالية السائق استعمل الفرامل بقوة . **برر إجابتك بتفسير علمي مناسب** عندما تكون هذه الأسباب موجودة فإن الإحتكاك الملتصق بالأرض يكون ضعيفا وبالتالي فإن العجلات تنسحب بطريقة غير منتظمة وتنزلق السيارة في كل الإتجاهات . **النصائح التي تقدمها لأصحاب السيارات حتى يتجنبوا الإنزلاق في الطرقات** يتجنبوا السرعات المفرطة التي تفوق 120 Km/h ، يراقبوا العجلات جيدا بحيث لاتكون متآكلة . إذا كانت الطريق مبللة أو جليدية يجب على السائق السير بحذر وخاصة في المنعطفات ويتجنب الفرملة القوية ، وإذا أراد التوقف فعليه أن يوقف المحرك ويخفض من السرعات تدريجيا ولايضغط على الفرامل ، من الأحسن أن تكون السيارة مزودة بنظام ABS الذي يمنع التوقف التام للعجلات أثناء الفرملة ويمنع السيارة من الإنزلاق ويحافظ على توازنها في الطريق ، من الأحسن كذلك أن يستعمل السائق سلاسل ويشدها جيدا بإطار العجلات لأنها تمنع السيارة من الإنزلاق في الطرقات الجليدية أو المبللة .		**8**
	س2	**السبب الذي أدى إلى توقف السيارة وإعاقة سيرها في الطريق الرملية** طبيعة الرمل هو مادة مجزءة غير متماسكة وبالتالي يكون الإلتصاق بالأرض ضعيفا (لايكون إحتكاك مساعد) وتبقى العجلات تدور في مكانها دون أن تتقدم . **قدم حلا تراه مناسبا لخروج السيارة من الرمل** نبلل الرمل قليلا حتى يتماسك ، نجعل تحت العجلات مواد خشنة مثل خشب أو أحجار أو بساط خشن أو أغصان نباتات أو أشجار		
الوضعية الثانية		**الأسباب التي أدت إلى هذه المشاكل هي :** أحمد بذل قوة أكبر من ثقل الحمولة وهذا ما جعله يحس بالتعب ، إحتكاك الحبل بجدار البئر والثقل الكبير للحمولة أدى إلى انقطاع الحبل . ربما الحبل مصنوع من مادة رديئة لم تتحمل ثقل الحمولة فانقطع ، أحمد يجذب الحمولة وهو مطأطيء رأسه وهذا ما جعله غير آمن من السقوط في البئر .		**8**
		الحلول الممكنة لتفادي هذه المشاكل : 1. نستعمل بكرة ثابتة مع استعمال حبل من مادة جيدة ومتينة . **التبرير** : لأن البكرة الثابتة تغير جهة القوة وبالتالي فإن الشخص يجذب الحبل نحو الأسفل وهو مبتعد عن حافة البئر وآمن على نفسه ولكنه يبذل قوة أكبر من ثقل الحمولة . 2. نستعمل بكرتين : إحداهما ثابتة والأخرى متحركة . **التبرير**: لأن البكرة المتحركة توزع ثقل الحمولة إلى قسمين وبالتالي فإن الشخص يبذل قوة تساوي نصف ثقل الحمولة ولا يحس بالتعب . 3. نستعمل مضخة كهربائية أو يدوية . **التبرير:** لأن المضخة الكهربائية أو اليدوية تجذبان الماء بتدفق كبير وبدون استعمال الحبل والدلو وتجعل الشخص لايبذل أي قوة ويكون آمنا على نفسه .		
		تمثيل القوى المؤثرة على الدلو :  		

شبكة التقويم للوضعية الأولى				
المعايير	السؤال	المؤشرات	العلامة	
			المجزءة	الكاملة
الترجمة السليمة للوضعية (الفهم ، الوجاهة)	س1 س2	• يذكر بعض الأسباب المؤدية إلى الإنزلاق • يذكر السبب المؤدي إلى تعثر السيارة في الرمل : طبيعة الرمل المجزءة • يقدم بعض الحلول لإخراج السيارة من الرمل دون جرها	1 1 1	3
الإستعمال السليم لأدوات المادة	س1 س2	• يفسر سبب الإنزلاق في الطرقات : يذكر أن الإحتكاك الملتصق بالأرض ضعيف . • يعطي معلومات صحيحة لتفادي الإنزلاق . • يفسر سبب تعثر السيارة في الرمل (الإحتكاك المساعد معدوم)	1 1 1	3
إنسجام الإجابة	كل الأسئلة	• دقة الإجابة • التعبير بلغة علمية سليمة • التسلسل المنطقي للأفكار	0.25 0.25 0.25	0.75
الإتقان	كل الأسئلة	• وضوح الخط والرسم • تنظيم الفقرات • نظافة الورقة • الإبداع في الإجابة	0.25 0.25 0.25 0.5	1.25

شبكة التقويم للوضعية الثانية				
المعايير	السؤال	المؤشرات	العلامة	
			المجزءة	الكاملة
الترجمة السليمة للوضعية (الفهم ، الوجاهة)	س1 س2	• يذكر أن الثقل هو أحد الأسباب المؤدية إلى التعب . • يذكر أن إحتكاك الحبل وثقل الحمولة هو أحد أسباب انقطاع الحبل . • يذكر أن طأطأة الرأس هي أحد الأسباب المؤدية إلى الخوف من السقوط في البئر . • يعطي حلا مناسبا يعالج هذه المشاكل .	0.75 0.75 0.75 1.25	3.5
الإستعمال السليم لأدوات المادة	س2	• يبرر الحل الذي اقترحه . • يمثل القوى المؤثرة على الحبل مع الترميز لها .	1 0.75+0.75	2.5
إنسجام الإجابة	كل الأسئلة	• دقة الإجابة • التعبير بلغة علمية سليمة • التسلسل المنطقي للأفكار	0.25 0.25 0.25	0.75
الإتقان	كل الأسئلة	• وضوح الخط والرسم • تنظيم الفقرات • نظافة الورقة • الإبداع في الإجابة	0.25 0.25 0.25 0.5	1.25

المدة :ساعة و نصف الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا **المستوى: 4 متوسط**



التمرين الأول : (06 نقاط)

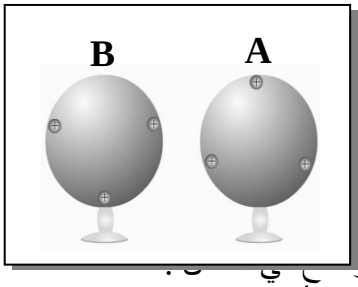
يقذف طفل كرية بيده نحو الأعلى ، بالتصوير المتعاقب نحصل على الأوضاع المتتالية ، أنظر الشكل .

1- حسب رأيك هل السرعة متزايدة ، متناقصة ، ثابتة ؟ مع التعليل .
2- استنتج خصائص (مميزات) القوة المطبقة .
3- كم تصبح سرعة الكرة عند بلوغها أقصى علو ؟
4- أرسم مخطط كيفي لتغيرات السرعة بدلالة الزمن اثناء صعود الكرية .

التمرين الثاني : (06نقاط)

نشحن كريتين A و B بشحنتين متماثلتين و نتركهما على مسافة قريبة من بعضهما

1- ماذا يحدث بين الكريتين المشحونتين ؟
2- ما نوع الفعل المتبادل بين هاتين الجملتين ؟
3- إذا كانت الكرية A تحمل شحنة كهربائية مقدارها $= - 4.8x10^{-12}$ C
ما هو عدد الالكترونات المفقودة في هذه الجملة ؟ حيث : $1.6x10^{-19}$ C
4 -نمذج الأفعال الميكانيكية المتبادلة بين الكرتين على الرسم .



الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

قام احمد بقطف ثمار شجرة النخيل بمنزله وذلك باستخدام سلم كما هو موضح في الشكل .

* اثناء صعود احمد الى النخلة حذره ابوه من السقوط فرد عليه قائلا لا تقلق يأبي .
مع العلم أن كتلة أحمد **50kg** في مكان الجاذبية الارضية **10N/Kg.**
وشدة القوة التي يتحملها السلم هي **F=600N** .

1/ هل اجابة أحمد في محلها؟ مع التعليل .
2/ ما هي القوى المؤثرة على أحمد ؟
3/ اختل توازن أحمد فسقط ، ما هي القوة المؤثرة عليه أثناء سقوطه ؟
4/ أرسم مخطط الأجسام المتأثرة للجملة (النخلة – السلم – الارضية)



أرضية خشنة

ملاحظة : تمنح نقطتان على حسن تنظيم الإجابة و نظافة الورقة .

التمرين الأول : (06 نقاط)

1السرعة متناقصة.

التعليل : لأن المسافات المتتالية متناقصة و جهة القوة عكس جهة الحركة (02)

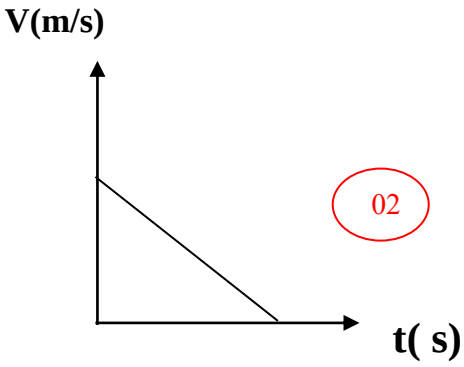
2 - خصائص (مميزات) القوة المطبقة : (01)

*مركز ثقل الجملة – الحامل شاقولي

* الجهة الى الاسفل - الطويلة

3 - سرعة الكرة عند بلوغها أقصى علو: معدومة (01)

4- مخطط كيفي لتغيرات السرعة بدلالة الزمن اثناء صعود الكرية . (02)



التمرين الثاني : (06نقاط)

1- يحدث بين الكريتين المشحونتين : تنافر ..... (01)

2- ما نوع الفعل المتبادل بين هاتين الجملتين : فعل ميكانيكي بعدي... (01)

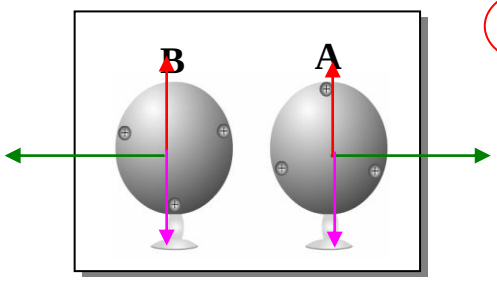
3- عدد الالكترونات المفقودة في هذه الجملة .

$q = n \times (- 1.6 \times 10^{-19})$..... (01)

ومنه $n = - 4.8 \times 10^{-12} / 1.6 \times 10^{-19}$..... (01)

الكترون $n = 3 \times 10^{+7}$

4- نمذج الأفعال الميكانيكية المتبادلة بين الكرتين على الرسم . (02)



الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

/ نعم اجابة أحمد في محلها..... (01)

التعليل :

- لأن القوة التي يتحملها السلم أكبر من شدة قوة أحمد ..... (01)
- الأرضية الخشنة تمنع الأنزلاق ..... (01)

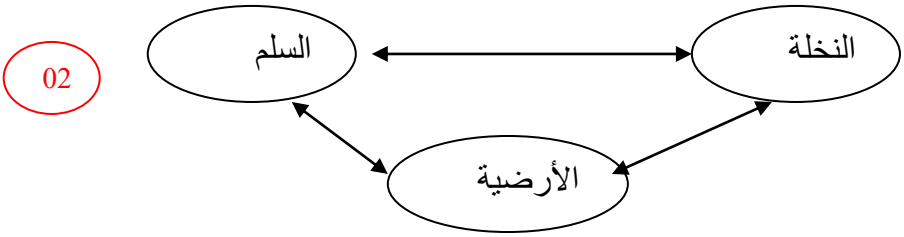
2/ القوى المؤثرة على أحمد .

- الثقل ..... (01)
- رد فعل السلم ..... (01)

3/ القوة المؤثرة عليه أثناء سقوطه .

قوة جذب الأرض (الثقل)..... (01)

4/ مخطط الأجسام المتأثرة للجملة (النخلة – السلم – الارضية) (02)



اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

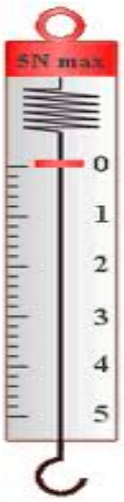
المستوى: الرابعة متوسط

المدة : ساعة ونصف

التمرين الأول (6ن):



الوثيقة -1-



الوثيقة -2-

أ) – حبة برتقال كتلتها **m = 200g** معلقة بخيط إلى حامل كما في الوثيقة –**1** .

1 – ما ثقل حبة البرتقال ؟علما أن **g = 10N/Kg**

2 – مثل القوى المؤثرة عليها مع أخذ السلم التالي: **1cm ⟶ 2N** .

ب) – نعلق حبة البرتقال في الجهاز الموضح في الوثيقة – **2** .

1 – ما اسم الجهاز و ما وظيفته ؟

2 – كم سنقرأ على الجهاز ؟

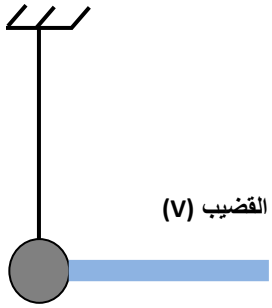
التمرين الثاني(6ن):

أ) – نقوم بدلك أحد طرفي قضيب زجاجي **(V)** بمنديل ورقي ثم نقربه من قصاصات ورقية.

1 – صف ماذا يحدث ؟

2 – ما نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها القضيب ؟

3 – كيف نسمي هذه الظاهرة و مانوعها ؟



الوثيقة -3

ب) – نقوم بدلكه مرة ثانية و نلمسه بكرية ألمنيوم **(S)**متعادلة كهربائيا كما في الوثيقة –**3** :

1 – فسر ما يحدث ؟ و ما نوع الشحنة التي ستظهر على الكرية ؟ و بأي طريقة تكهربت ؟

3 – مثل في هذه الحالة القوى المؤثرة على الكرية .

ج) – إذا كان القضيب السابق يحمل شحنة كهربائية مقدارها **c** $q = 16\times10^{-15}$ ، كم إلكترون فقده ؟

الوضعية الإدماجية (8ن):

خلال التقلبات الجوية الأخيرة أراد مراد مرافقة والده على متن سيارة(خلفية الدفع) من أجل الاستجمام بحمام سيدي عيسى المعروف وطنيا بمعالجته لبعض الأمراض الجلدية والروماتيزم ،فنصح أباه باستبدال العجلات الخلفية لأنها ملساء ، وهم في الطريق صادفهم حادث مرور مروع ، أراد الوالد إيقاف السيارة باستعمال الفرملة فتفاجأ بانحرافها عن الطريق لتخرج إلى الرصيف به وحل كثير .

وعندما أراد الإقلاع من جديد علقت السيارة في الوحل رغم دوران العجلات الخلفية .

تمثل الوثيقة – 4 – مخطط سرعة السيارة بدلالة الزمن .

من خلال مكتسباتك القبلية و ما درسته في الرابعة متوسط أجب على ما يلي :

جهة الحركة



1 – لماذا وجد الأب صعوبة في الفرملة ؟

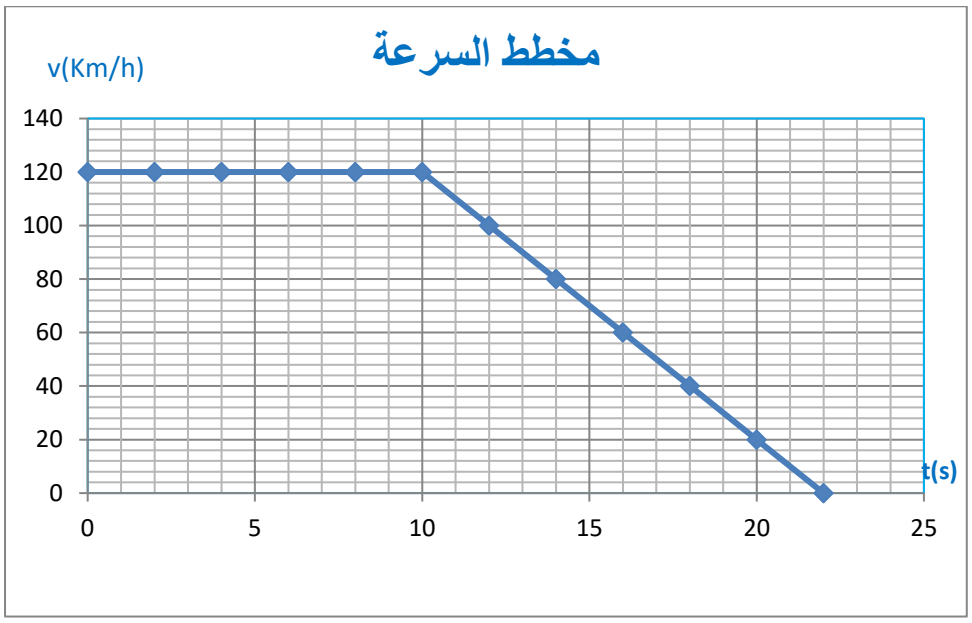
2 – كم هي مدة الفرملة؟

3 – مثل على إحدى العجلات قوة الاحتكاك أثناء عملية الفرملة .

4 – بماذا تنصح سائقي السيارات في مثل هذه الظروف ؟

5 – لماذا علقت السيارة في الوحل؟ فسر .

6– ما الحلول التي تراها مناسبة لإخراج السيارة من الوحل ؟



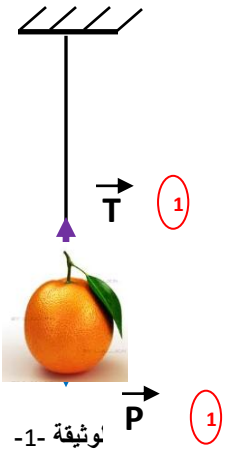
الوثيقة-4-

التصحيح النموذجي

التمرين الأول :

أ) 1 – حساب الثقل : $P = 2N$ (1) $\Rightarrow$ $P = 0.2\,kg \times 10N/Kg$ (1) $\Rightarrow$ $P = m \times g$

2 – تمثيل القوى : هناك قوة الثقل و قوة شد الخيط (توتر الخيط).



وثيقة -1-

ب) 1)– اسم الجهاز هو الربيعة (الديناموميتر) (0.5)

وظيفته قياس شدة القوة . (0.5)

2 _ سنقرأ على الجهاز القيمة 2N (لأن الثقل ما هو إلا قوة جذب الأرض للأجسام) . (1)

التمرين الثاني(6ن):

أ) 1 – نلاحظ انجذاب القصاصات الورقية نحو الطرف المدلوك للقضيب فقط . (0.5)

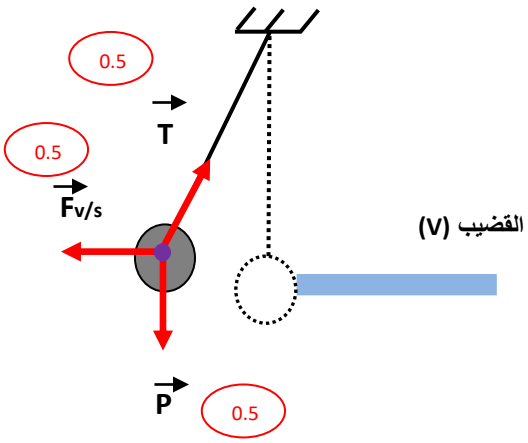
2 – بما أن القضيب من الزجاج فهو يحمل شحنة كهربائية موجبة . (0.5)

3 – تسمى هذه الظاهرة بالتكهرب (0.5) نوعها التكهرب بالدلك . (0.5)

ب) 1– القضيب الزجاجي يحمل شحنة موجبة بمعنى لديه نقص (عجز) في عدد الالكترونات فعند لمسه للكرية سيفتك(ينتزع) منها مجموعة من الالكترونات ليعوض بعض النقص (العجز) وليس كامل النقص ، بالتالي الكرية ستفقد مجموعة من الالكترونات عندها ستحمل شحنة كهربائية موجبة .فيحدث تنافر(تدافع) بينها و بين القضيب الذي لازال يحمل شحنة موجبة لأنه عوض جزء من النقص فقط . (1)

تسمى هذه الطريقة بطريقة التكهرب باللمس . (0.5)

2 – تمثيل القوى : بالإضافة إلى قوة الثقل و توتر الخيط هناك قوة دفع القضيب للكرية



ج) – حساب عدد الالكترونات المفقودة لدى القضيب :

$q = n \times e^{-}$ حيث n تمثل عدد الالكترونات

و منه $n = \frac{q}{e^{-}}$

$n = \frac{16\times10^{-15}}{-1.6\times10^{-19}}$ (1) $n = -10\times 10^{-15} \times 10^{+19}$ $n = -100000$

الإشارة السالبة تدل على أن القضيب قد فقد (خسر) هذا العدد من الالكترونات.

الوضعية الإدماجية(8ن) :

1 – ترجع صعوبة الفرملة والتي هي عبارة عن قوة معرقلة(معيقة) إلى ملاسة أسطح التلامس(العجلات ملساء و الطريق مبلل) فيقل الاحتكاك المقاوم وبالتالي تنزلق السيارة. (1.5)

جهة الحركة ←

2 – من مخطط السرعة مدة الفرملة هي مدة المرحلة المتناقصة **12s** . (1.5)

3 – تمثيل قوة الاحتكاك (بماأن الفرملة قوة معيقة فجهتها عكس جهة الحركة).



(1)

4– هناك نصيحتان أساسيتان:

الأولى:تجنب استعمال العجلات الملساء (استبدال العجلات الملساء بأخرى جديدة). (0.5)

الثانية : تجنب السرعة المفرطة (من المخطط كانت السرعة **V= 120Km/h** تعتبر سرعة جد مفرطة في مثل هذه الظروف). (0.5)

5 – علقت السيارة في الوحل المبلل لأنه أملس،و بالتالي سطوح التلامس تكون أكثر ملاسة فيقل الاحتكاك المحرك فتصعب الحركة. (1)

6 – أهم الحلول المناسبة هي وضع أي مادة خشنة تحت العجلات الخلفية كالحجارة مثلا أو قطعة خشبية ليزداد الاحتكاك المحرك فتسهل الحركة (أو الانطلاقة). (2)

المستوى : رابعة متـــوسط

الاختبار الأول في مادة : العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المـــدة : ساعة ونصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

تتحرك سيارة على طريق مستقيم أفقي ، من خلال مراقبة حركة السيارة تحصلنا على الجدول التالي الذي يمثل تغيرات قيم سرعة السيارة بدلالة الزمن.

الزمن t(s)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
السرعة V(m/s)	0	10	20	30	40	40	40	30	20	10	0

1- أرسم مخطط سرعة السيارة على ورقة مليميترية باستعمال سلم الرسم التالي :

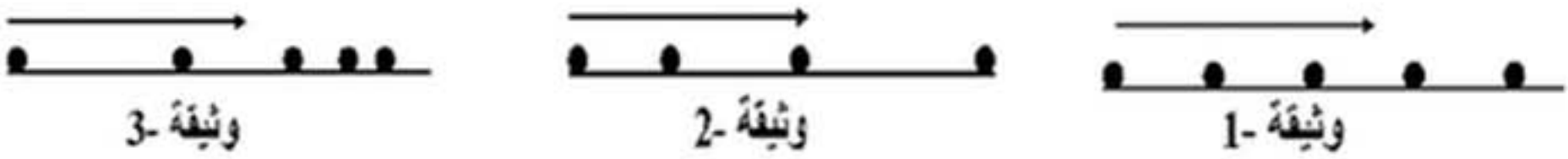
1cm ⟶ 5 m/s ، 1 cm ⟶ 5s

2- من خلال المخطط حدد مراحل حركة السيارة والمجال الزمني لكل مرحلة مع ذكر طبيعة السرعة في كل مرحلة.

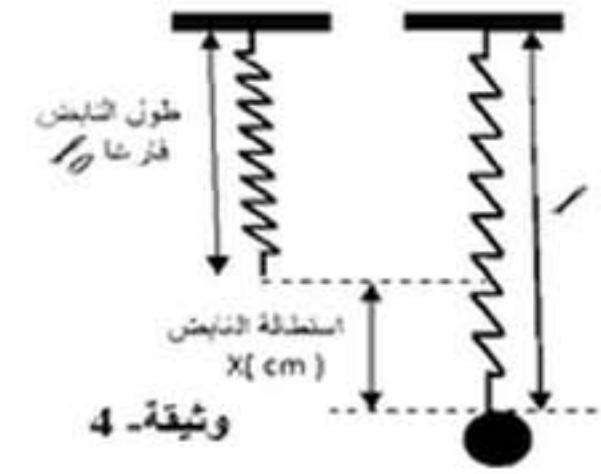
3- كيف تكون جهة القوة بالمقارنة مع جهة الحركة في المرحلة الثالثة ؟ علل إجابتك ثم مثل هذه القوة كيفيا .

4- يمثل الشكل المقابل ثلاث وثائق 1 ، 2 و 3 لحركة نقطة من السيارة خلال مراحل حركة السيارة مأخوذة بطريقة التصوير المتعاقب خلال نفس الفترات الزمنية .

- حدد الوثيقة الموافقة لكل مرحلة من مراحل حركة السيارة.



التمرين الثاني : (06 نقاط)



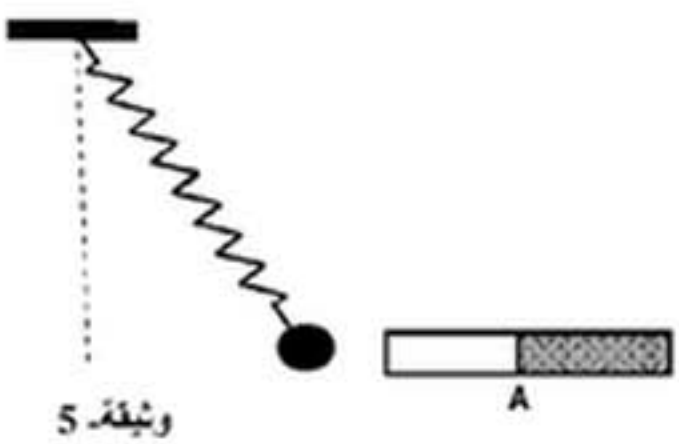
1) نابض R طوله وهو فارغ ℓ0 مثبت إلى حامل ، نعلق في نهايته جسم صلب S (كرة حديدية) كتلتها m فيصبح طوله ℓ = 31cm كما هو مبين في الوثيقة- 4 .

أ- أحسب استطالة النابض X إذا علمت أن ℓ0 = 25 cm .

ب- احسب الثابت K (ثابت مرونة النابض) إذا علمت أن قيمة القوة التي يؤثر بها الجسم الصلب على النابض (F=10 N) .

جـ - استنتج كتلة الجسم الصلب إذا علمت انه يوجد في مكان جاذبيته الأرضية تعطى (g=10 N/kg) .

2) نقرب من الكرة الحديدية مغناطيس A ، فتنجذب الكرة إلى المغناطيس . (لاحظ الوثيقة- 5)



أ- مثل القوى المؤثرة على الكرة.

ب- صنف هذه القوى حسب تأثيرها.

اقلب الصفحة

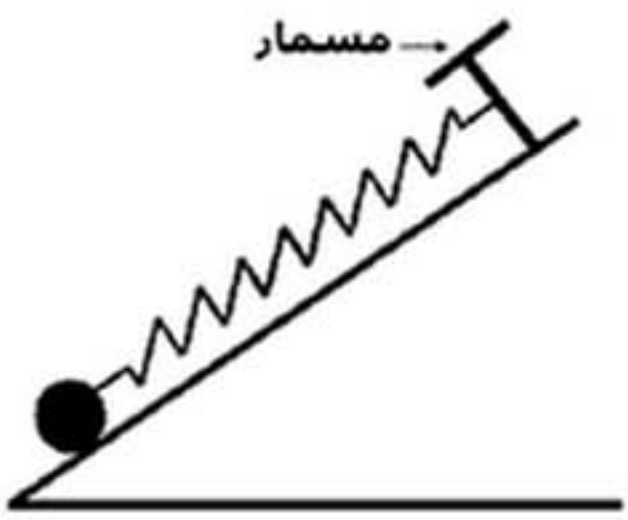
3) نضع الجملة الميكانيكية (نابض ، كرة حديدية) على مستو مائل L ونقوم بتثبيتها في أعلى المستوي المائل بواسطة مسمار كما هو موضح في الوثيقة- 6 .

تؤثر على الكرة في هذه الحالة ثلاث أفعال ميكانيكية هي :
فعل النابض($\overrightarrow{F_{R/S}}$) ، فعل الأرض ($\overrightarrow{F_{T/S}}$) ، فعل المستوي($\overrightarrow{F_{L/S}}$) .

أ- أوجد قيمة كل قوة من هذه القوى إذا علمت أن كل قوة تنمذج بشعاع طوله 2cm وسلم الرسم يعطى 1cm ⟵ 5N .

ب- أذكر مميزات قوة الثقل .

جـ - مثل قوة رد الفعل .



وثيقة- 6

الجزء الثاني

الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

وجد سعيد وأخته مريم صندوق خشبي صغير، أراد سعيد معرفة ثقل الصندوق فقام بوزن كتلته التي كانت قيمتها ($m= 900g$) في مكان جاذبيته الأرضية ($g=10N/kg$) .

1- ما هي الطرق الممكنة التي سيستعملها سعيد في قياس الثقل؟ ثم حدد قيمة ثقل الصندوق .

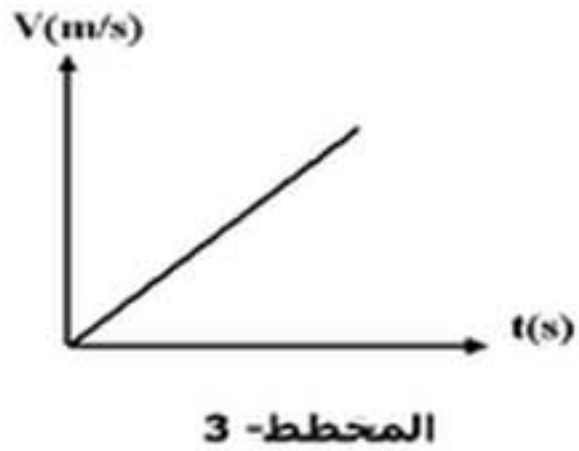
2- ثبت سعيد الصندوق بواسطة خيط f إلى حامل كما هو ملاحظ في الوثيقة 3
إلاّ أن أخته مريم تخوفت من انقطاع الخيط ، علما أن الخيط لا يتحمل قوة اكبر من 5N .

- هل كان تخوف مريم في محله ؟ برر إجابتك .

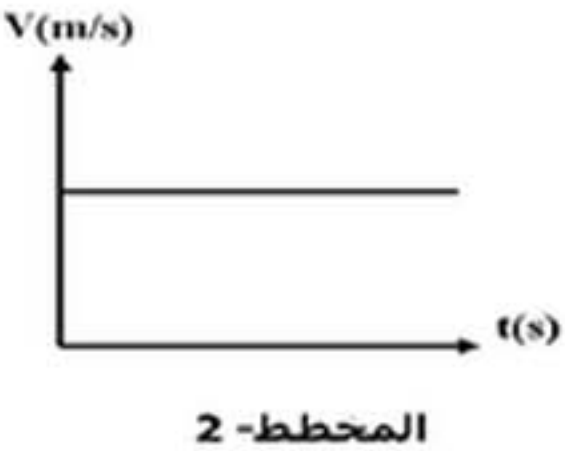

الوثيقة3

فجأة انقطع الخيط فسقط الصندوق، تمثل الوثيقة المقابلة ثلاثة مخططات سرعة إحداها تمثل سقوط الصندوق .

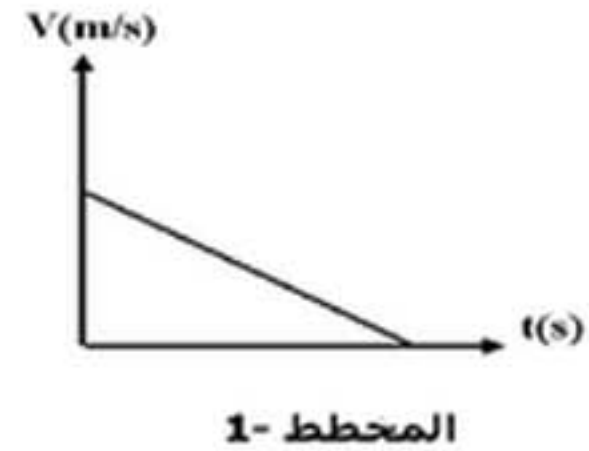
3- في رأيك ما هو المخطط الموافق لسقوط الصندوق . برر إجابتك .



المخطط -1



المخطط- 2



المخطط- 3

انتهى