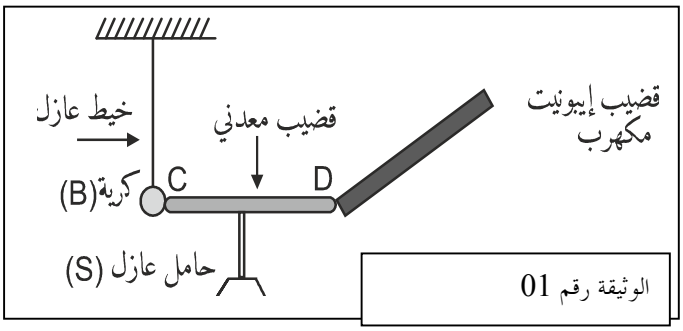
الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الجزء الأول 12نقطة

التمرين الأول : (06 نقاط).

نلمس النهاية (D) لقضيب معدني بواسطة قضيب إيبونيت يحمل شحنة كهربائية قيمتها $q=-6.4 \times 10^{-19}\ c$ علما أن القضيب المعدني موضوع على حامل خشبي كما تبينه الوثيقة رقم 01 . أجب عما يلي :



الوثيقة رقم 01

1- ماهي عدد الشحنات المحمولة على قضيب الإيبونيت ؟

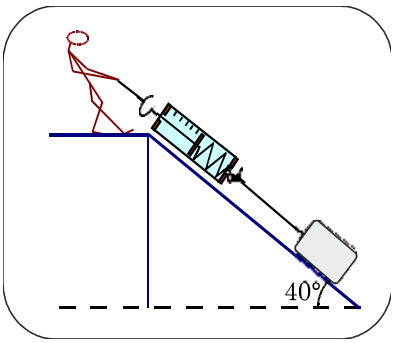
2-صف الظاهرة الفيزيائية التي تحدث للكريه (B) ؟ علل ؟

3-مثل الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الكرية (B) تمثيلا كيفيا؟

4- لماذا استعملنا حامل خشبي ؟ برر؟

التمرين الثاني : (06 نقاط).

يريد عامل رفع حمولة ثقلها 200N على مستوى مائل سطحه خشن مستعينا بربيعة مربوط في نهايتها حبل كما تبينه الوثيقة رقم 02



الوثيقة رقم 02

1. أذكر الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الحمولة (s) مع تصنيفها إلى تلامسية أو بعدية ؟
2. أرسم مخطط الأجسام المتأثرة على الحمولة (s) ؟
3. مثل الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الحمولة (s) ؟
4. أحسب ثقلة الحمولة على سطح القمر إذا علمت أن الجاذبية تقدر ب 1.64 N/kg ؟

تعطى الجاذبية على سطح الأرض 10N/kg

الوضعية الإدماجية 08نقطة

رافق أحمد والده في رحلة سياحية إلى حمامات طبيعية لمدينة عين تموشنت ويعرف عن هذه المدينة بتساقط الأمطار طيلة فصل الشتاء لكن قبل الانطلاق نصح أحمد أباه باستبدال العجلات لأنها ملساء وإجراء الفحص التقني للتأكد من سلامة السيارة من أي عطل في الطريق تفاجأ الوالد بحادث مرور على الطريق فحاول الفرملة إلا أن السيارة انزلقت و جنحت عن الطريق إلى مكان به وحل فحاول الإقلاع فلم يستطع.

التعليمة :

1. من خلال دراستك ماهي الأسباب التي أدت إلى انزلاق السيارة أثناء الفرملة و عدم القدرة على الإقلاع؟ اقترح حلا ؟
2. مثل القوى المؤثرة على إحدى العجلات لحظة الفرملة و عند لحظة الإقلاع ؟

السندات

www.dzexams.com

التمرين الأول 06ن

06

حساب عدد شحنات الايبونيت

01 القانون $q = n * e^-$ ومنه $n = q/e^-$

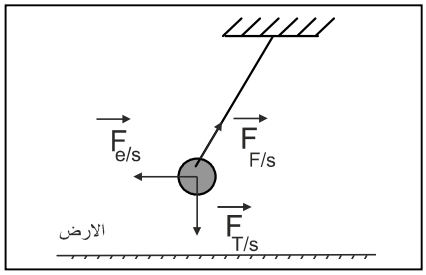
01 تطبيق عددي $n=4$ $n=-6.4x10^{-19}\ c / -1.6 \times 10^{-19}\ c$

وصف الظاهرة

01 تنتقل الشحنات السالبة المحمولة على الايبونيت عبر القضيب المعدني إلى الكرية المعلقة فتصبح مشحونة شحنة كهربائية سالبة

1.5 وبالتالي يحدث تنافر بين القضيب الايبونيت و الكرية لأن شحنتهما متشابهة

تمثيل الأفعال الميكانيكية على الكرية :



سبب استعمال حامل خشبي

1.5 لأنه عازل للكهرباء و لا يسمح بانتقال الشحنات عبره إلى الأرض

ويضمن وصولها للكرية المعلقة.

التمرين الثاني 06ن

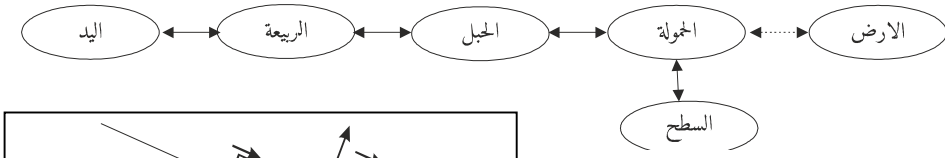
06

01.5

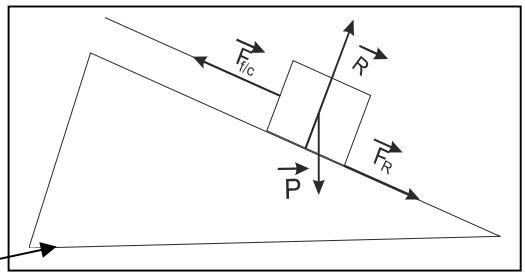
الجملة	الارض	السطح المائل	الخيط
الكرية	بعدية موزعة على السطح	تلامسية موزعة على السطح	تلامسية موضعية

مخطط المتأثرة

01.5



حساب كتلة الحمولة



0.5 القانون $p = m*g$ $m=p/g$

0.5 تطبيق عددي

$M=200(N)/10(N/kg)$ $m = 20kg$

0.5 قيمة الكتلة نفسها على سطح القمر لان الكتلة

1.5 مقدار فيزيائي ثابت و هو مميز للجملة الميكانيكية .

الوضعية الإدماجية 08ن

08

02 الأسباب المؤدية إلى الانزلاق أثناء الفرملة هي

العجلات ملساء و الأرضية زلقة مما يجعل الاحتكاك المقاوم ضعيف و بالتالي يصعب الفرملة

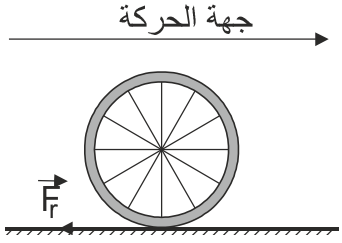
الأسباب المؤدية إلى عدم الإقلاع بسهولة هي

ضعف الاحتكاك المحرك بسبب الوحل و العجلات الملساء

الحلول

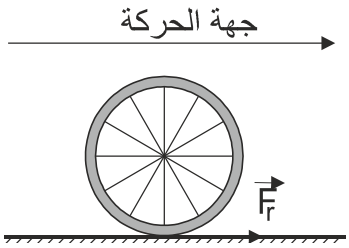
02 استبدال العجلات الملساء – احترام قانون المرور – الحيطة أثناء السياقة عند نزول المطر – إجراء الفحص التقني الدوري للسيارة – عند الإقلاع يمكن استعمال حجارة أو أغصان

تمثل القوى في مرحلة الفرملة



02

تمثيل القوى عند الإقلاع



02

www.dzexams.com

المعيار		المؤشرات	العلامات
1- الترجمة السليمة	س1	يعرف الاحتاك بمظهريه المحرك و المقاوم يربط الانزلاق بضعف الاحتكاك	01
	س2	يعرف تمثيل شعاع قوة الاحتكاك المحرك و المقاوم	01
2-الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1	الأسباب المؤدية إلى الانزلاق أثناء الفرملة هي العجلات ملساء و الأرضية زلقة مما يجعل الاحتكاك المقاوم ضعيف و بالتالي يصعب الفرملة الأسباب المؤدية إلى عدم الإقلاع بسهولة هي ضعف الاحتكاك المحرك بسبب الوحل و العجلات الملساء الحلول استبدال العجلات الملساء – احترام قانون المرور – الحيطة أثناء السياقة عند نزول المطر – إجراء الفحص التقني الدوري للسيارة – عند الإقلاع يمكن استعمال حجارة أو أغصان أشجار ..	01 01 01
	س2	جهة الحركة $\vec{F}_r$ جهة الحركة $\vec{F}_r$	01 01 01
3-انسجام	كل الإجابة	- التعبير السليم . التسلسل السليم للأفكار	0.5
4- الإتقان	كل الإجابة	تنظيم الإجابات	0.5

www.dzexams.com