

الجزء الأول 12 نقطة

التمرين الأول : (06 نقاط).

نلمس النهاية (D) لقضيب معدني بواسطة قضيب إيونييت يحمل شحنة كهربائية قيمتها $q = -6.4 \times 10^{-19} \text{ C}$ علما أن القضيب المعدني موضوع على

حامل خشبي كما تبينه الوثيقة رقم 01. أجب عما يلي :

1- ماهي عدد الشحنات المحمولة على قضيب الإيونييت ؟

2- صف الظاهرة الفيزيائية التي تحدث للكرية (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 جبل كما تبينه 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 كتلة الحمولة على سطح القمر إذا علمت أن الجاذبية تقدر ب 1.64 N/kg ؟

تعطى الجاذبية على سطح الأرض 10 N/kg

الوضعية الإدماجية 08 نقطة

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 وجنحت عن الطريق إلى مكان به وحل فحاول الإقلاع فلم يستطع.

التعليمة :

1. من خلال دراستك ماهي الأسباب التي أدت إلى انزلاق السيارة أثناء الفرملة وعدم القدرة على الإقلاع؟ اقترح حلا ؟

2. مثل القوى المؤثرة على إحدى العجلات لحظة الفرملة وعند لحظة الإقلاع ؟

السندات



التمرين الأول 06

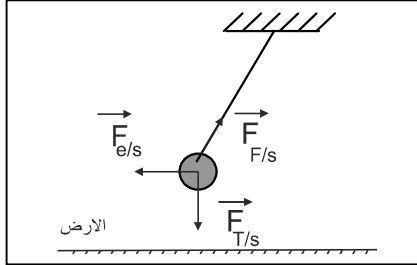
حساب عدد شحنات الايونيت

$$q = n \cdot e^- \text{ ومنه } n = q/e^-$$

$$n = 4 \quad n = -6.4 \times 10^{-19} \text{ C} / -1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

وصف الظاهرة

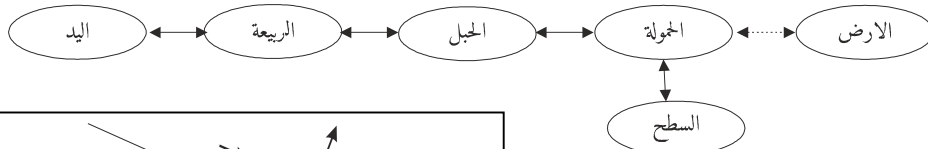
تنتقل الشحنات السالبة المحمولة على الايونيت عبر القضيب المعدني إلى الكرة المعلقة فتصبح مشحونة شحنة كهربائية سالبة وبالتالي يحدث تنافر بين القضيب الايونيت و الكرة لأن شحنتهما متشابهة
تمثيل الأفعال الميكانيكية على الكرة :
سبب استعمال حامل خشبي
لأنه عازل للكهرباء و لا يسمح بانتقال الشحنات عبره إلى الأرض
ويضمن وصولها للكرة المعلقة.



التمرين الثاني 06

الجملة	الأرض	السطح المائل	الخيوط
الكرة	بعديّة موزعة على السطح	تلامسية موزعة على السطح	تلامسية موضعية

مخطط المتأثرة



حساب كتلة الحمولة

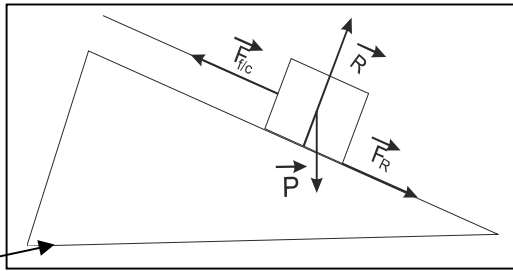
$$p = m \cdot g \quad m = p/g$$

تطبيق عددي

$$M = 200 \text{ (N)} / 10 \text{ (N/kg)} \quad m = 20 \text{ kg}$$

قيمة الكتلة نفسها على سطح القمر لان الكتلة

مقدار فيزيائي ثابت و هو مميز للجملة الميكانيكية .



الوضعية الإدماجية 08

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

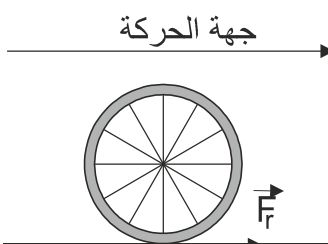
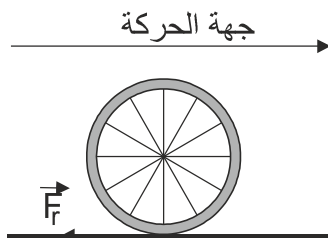
ضعف الاحتكاك المحرك بسبب الوحل و العجلات الملساء

الحلول

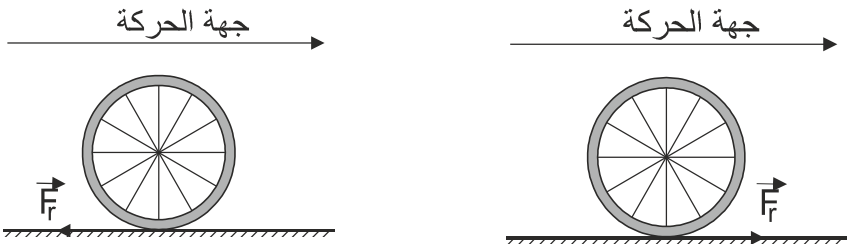
استبدال العجلات الملساء - احترام قانون المرور - الحيلة أثناء السياقة عند نزول المطر - إجراء الفحص التقني الدوري

للسيارة - عند الإقلاع يمكن استعمال حجارة أو أغصان

تمثل القوى في مرحلة الفرملة



تمثيل القوى عند الإقلاع

المعيار		المؤشرات	العلامات
1- الترجمة السليمة	س1	يعرف الاحتكاك بمظهره 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 - الحيطرة أثناء السياقة عند نزول المطر - إجراء الفحص التقني الدوري للسيارة - عند الإقلاع يمكن استعمال حجارة أو أغصان أشجار ..	01 01
	س2		01 01 01
3- أنسجام	كل الإجابة	- التعبير السليم . التسلسل السليم للأفكار	0.5
4- الإتقان	كل الإجابة	تنظيم الإجابات	0.5