

الاختبار الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

الوضعية الأولى: (06 نقاط)

حاول عمر رفع دلو به ماء (B) من بئر موجود اعلى منحدر باستخدام حبل (f) يمر على محز بكرة. (انظر الوثيقة 1)
علما ان كتلة الدلو به ماء هي 12Kg في مكان حيث مقدار الجاذبية الأرضية هو $g=10N/Kg$

1- احسب ثقل الدلو؟

2- هناك قوتين تؤثران على الدلو اثناء رفعه (أ) اذكرهما مع اعطاء الترميز لكل منهما؟ (ب) ما نوع كل قوة؟

3- تعب عمر قليلا فتوقف عن سحب الحبل مما جعل الدلو معلقا

في الهواء وهو ساكن بالنسبة للأرض (في حالة توازن)

(أ) حدد شرطا توازن الدلو؟ (ب) مثل القوتين المؤثرتين على الدلو

عدد التوازن باستخدام السلم $1cm \rightarrow 60N$

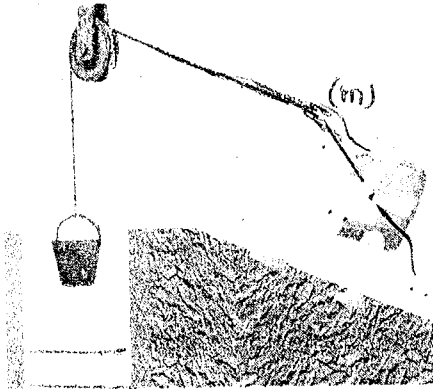
بعد جأة انقطع الحبل وسقط الدلو شاقوليا نحو البئر فبعد مدة قصيرة بقي

الدلو وبه قليلا من الماء مغمور جزئيا في الماء.

(أ) سبب بقاء الدلو مغمور جزئيا في الماء هو وجود قوة كيف تسمى هذه القوة؟

(ب) كيف يكون منحنى (حامل) وجهة هذه القوة؟

(ج) اقترح طريقة تجريبية واحدة لحساب شدة هذه القوة.



الوثيقة 1

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

وليد رياضي يمارس رياضة رفع الاثقال قد شارك مرات كثيرة في

منافسات وطنية. في قاعة الرياضات التي ينخرط فيها هناك تدريبات مختلفة

من بينها سحب بيده (m) نابض (R) وهو مثبت بالجدار انظر الوثيقة 2

(أ) ما هو سبب تغيير شكل النابض عند سحبه؟

(ب) هناك فعلين متبادلين بين الجمليتين الميكانيكيتين (m) و (R)

اذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين؟

(ج) اذا طبق وليد قوة شدتها على النابض 1500N

عدد الرسم ثم مثل الفعلين المتبادلين بين هاتين الجمليتين

باستعمال السلم $1cm \rightarrow 1000N$

2- سينقل وليد الى نوع اخر من التدريب وهو رفع جسم (S) ثقله 1500 N بحبلين (1) و (2) انظر الوثيقة 3

(أ) من بين القوي المؤثرة على الجسم (S) ثقل الجسم P

هناك قوتين F_1 و F_2 تؤثران على الجسم (S)

ماذا تمثل كل من F_1 و F_2 ؟

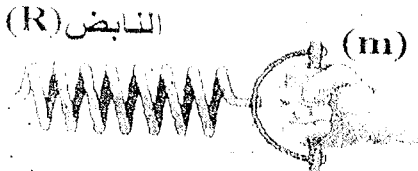
(ب) اذكر مميزات القوة P

(ج) لكي يكون الجسم (S) في حالة توازن خاضع لثلاث قوى غير متوازية

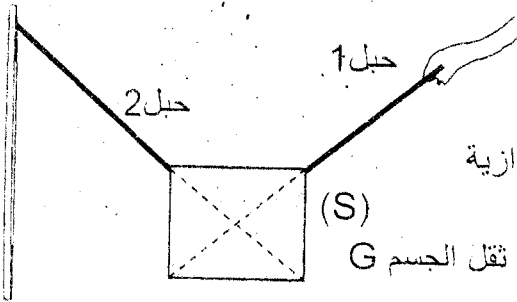
يجب تحقيق شرطين اذكرهما؟

(د) مثل القوي المؤثرة على الجسم (S) في حالة التوازن في نقطة مركز ثقل الجسم G

باستعمال السلم السابق



الوثيقة 2



الوثيقة 3