وزارة التربية الوطنية
المستوى: 4 متوسط

متوسطة:مرج ومان –أميزور
مارس 2019

الاختبار الثاني في مادة:العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة:ساعة ونصف

الجزء الأول: (12نقطة)

الوضعية الاولى: (06 نقاط)

حاول عمر رفع دلو به ماء(B) من بئر موجود اعلى منحدرباستعمال حبل(f)يمر على محز بكرة.(انظر الوثيقة1)
علما ان كتلة الدلو به ماء هي12Kgفي مكان حيث مقدار الجاذبية الأرضية هوg=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 للارض (في حالة توازن)

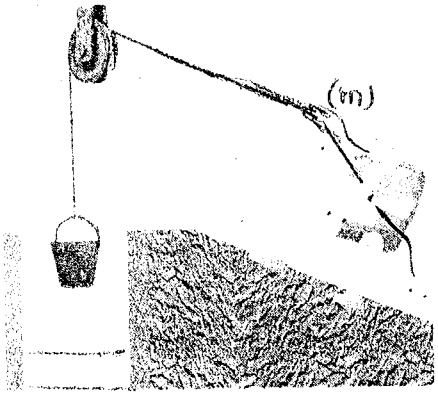
أ)حدد شرطا توازن الدلو؟ب)مثل القوتين المؤثرتين على الدلو عند التوازن باستعمال السلم 1cm ⟶ 60N

ج-فجأة انقطع الحبل وسقط الدلو شاقوليا نحو البئر فبعد مدة قصيرة بقي الدلو وبه قليلا من الماء مغمور جزئيا في الماء.

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

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

ج) اقترح طريقة تجريبية واحدة لحساب شدة هذه القوة.



الوثيقة1

الوضعية الثانية: (6نقاط)

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 الوثيقة2

أ) ما هو سبب تغيير شكل النابض عند سحبه؟

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

اذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين؟

ج)اذا طبق وليد قوة شدتهاعلى النابض 1500N

مثل بعد الرسم ثم مثل الفعلين المتبادلين بين هاتين الجملتين باستعمال السلم 1cm ⟵ 1000N

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

أ) من بين القوى المؤثرة على الجسم (S) ثقل الجسم $\vec{P}$

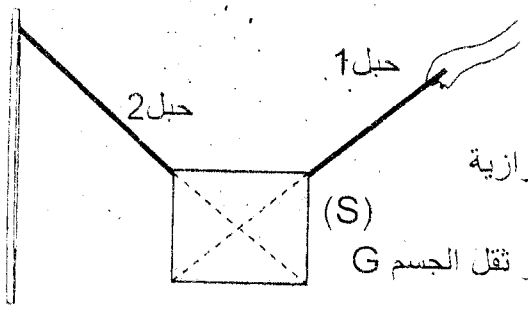
هناك قوتين $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$ تؤثران على الجسم (S)

ماذا تمثل كل من $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$

ب)اذكر مميزات القوة $\vec{P}$

ج) لكي يكون الجسم (S)في حالة توازن خاضع لثلاث قوى غير متوازية يجب تحقيق شرطين اذكرهما ؟

د)مثل القوى المؤثرة على الجسم(S) في حالة التوازن في نقطة مركز ثقل الجسم G باستعمال السلم السابق .



الوثيقة3