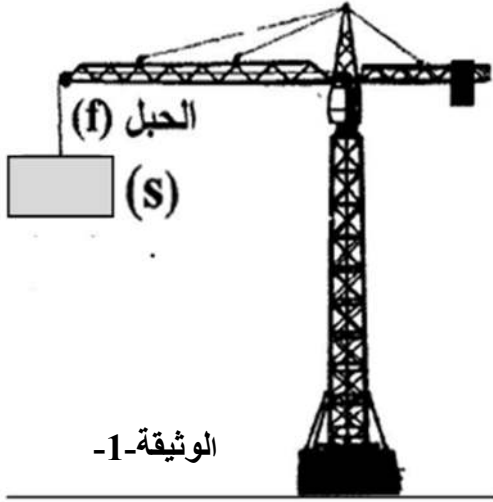


المدة: ساعة

فرض الفصل الأخير في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

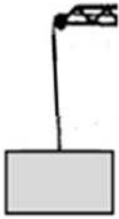
الوضعية الأولى: (10 نقاط)



توقف هشام بجوار ورشة بناء لمراقبة رافعة تحمل حمولة (s) كتلتها 1500 kg وما شدّ إنتباهه أكثر هو بقاء الحمولة ساكنة (في حالة توازن) و معلقة بالحبـل (f) نتيجة عطل أصاب الرافعة .. كما هو مبين بالوثيقة -1-

- 1- أحسب قيمة ثقل الحمولة (s). (خذ : $g = 10 \text{ N/kg}$)
- 2- حدّد القوى المؤثرة على الحمولة (s). ثم صنّفها إلى : بعدية ، وتلامسية .
- 3- أعط مميزات كل قوة ولخصها في الجدول التالي .

القوى	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	القيمة (الشدة)



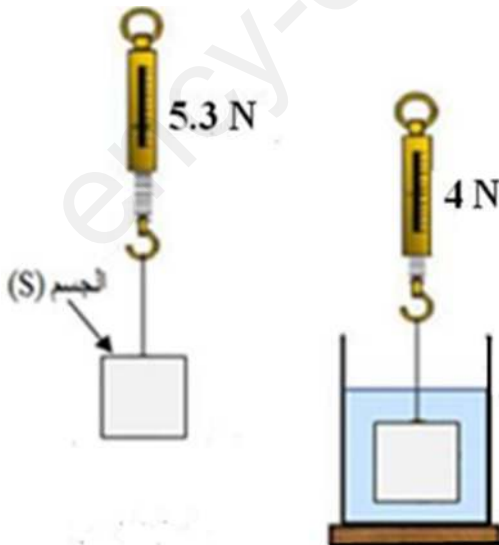
- 4- اذكر شرطي توازن الحمولة (s) .
- 5- مثل القوى المؤثرة على الحمولة (s) وهي في حالة توازن بالوثيقة -2- ، مع وضع الترميز المناسب ، و باستعمال السلم التالي :

$$10000 \text{ N} \longrightarrow 1 \text{ cm}$$

الوضعية الثانية: (10 نقاط)

الجزءان (أ) و (ب) مستقلان

(أ) اغتنم أيمن فرصة تواجدته في المخبر بالنادي العلمي للمؤسسة لإعادة تحقيق التركيب التجريبي لقياس شدة دافعة ارخميدس و المبيّن بالوثيقة -3-



- 1- ماذا تمثل كل قيمة تشير إليها الربيعة قبل و بعد غمر الجسم (s) في السائل ؟
- 2- احسب شدة دافعة ارخميدس .

ب) حقق إلیاس التجربة المبينة بالوثيقة-4- حيث قام بشد حلقة (s) بثلاثة خيوط مشدودة بثلاثة رباع مثبتة ، فلاحظ أن الحلقة (s) ساكنة (في حالة توازن) .

1- اكتب شرطي توازن الحلقة (s).

2- أعد رسم الوثيقة - 5 - على ورقة الإجابة باستعمال أدوات الرسم بدقة ،

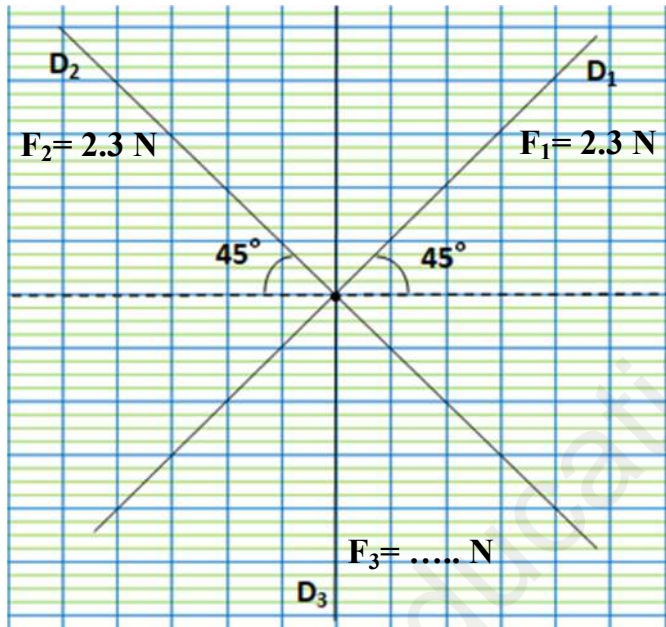
ومثل القوتين \vec{F}_1 و \vec{F}_2 بالاعتماد على سلم الرسم التالي : $1\text{N} \longrightarrow 1\text{cm}$

3- لاثبات أن الحلقة (s) في حالة توازن : (مع وضع الترميز المناسب)

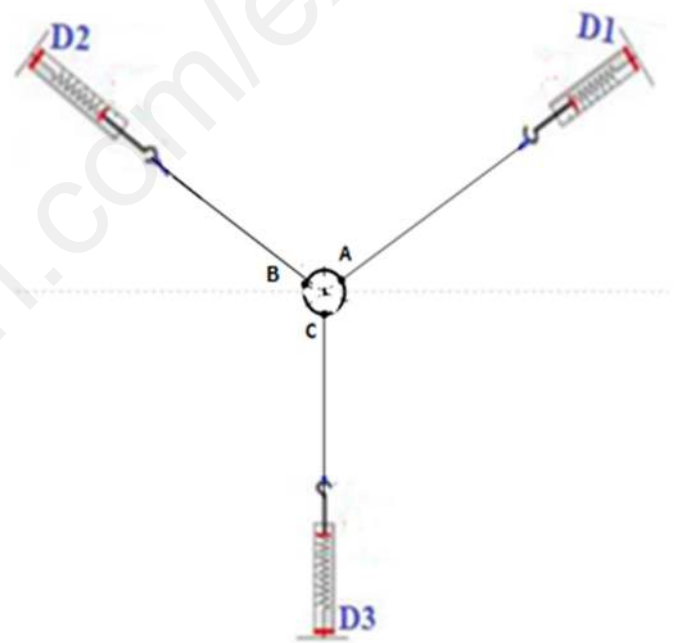
* - اوجد محصلة القوتين \vec{F}_1 و \vec{F}_2 بيانياً (بقاعدة متوازي الأضلاع) .

* - استنتج من التمثيل البياني شدة القوة F_3 .

* - مثل القوة \vec{F}_3 في هذه الحالة على التمثيل البياني الذي رسمته (الوثيقة -5).



الوثيقة - 5 -



الوثيقة - 4 -

وَمَنْ تَكُنِ الْعُلَيَاءَ هَمَّةَ نَفْسِهِ فَكُلُّ الَّذِي يَلْقَاهُ فِيهَا مُجَبِّبٌ

بالتوفيق