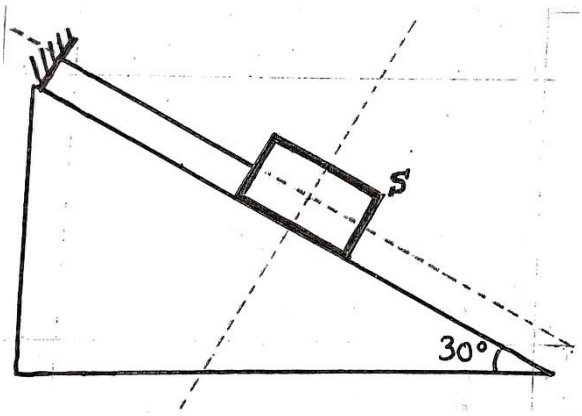
GROUPE SCOLAIRE « LA PERSEVERANCE »

فرض الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة الزمنية: ساعة — السنة الدراسية: 2024/2023

القسم: الرابعة متوسط — الأستاذ: تونسي يونس

التمرين الأول 6.5:



تؤثر الأرض على جميع الأجسام ذات الكتل بقوة مركزية، تساهم هذه القوى بشكل كبير في توازن الأجسام على سطح الأرض.

لدينا جملة "S" كتلتها m=1.5kg موضوعة على مستوي مائل ومشدودة بخيط قوته T=7.48N وتم قياس رد فعل السطح بتجهيز خاص فقُدّر ب R=12.99N

1- أذكر القوى التي تؤثر بها الأرض على الجسم 's' واعط خصائصها
2- مثل القوى المطبقة على الجسم S حيث السلم 1 cm --> 5 N
3- حلل شعاع ثقل الجسم الى مركبتين (OX,OY)
4- اكمل ما يلي $(-P_y)$=..... $(-P_x)$=.....

التمرين الثاني 7:

نعلق جسما معدنيا بربيعة ونسجل القياسات التالية بعد غمره كاملا في سوائل متنوعة

في الهواء 3.5 N	في الزيت 2.6 N	في الكحول 2.8 N	في الماء 2.7 N

1- أحسب شدة دافعة ارخميدس في كل سائل
2- اوجد V حجم الجسم المعدني
3- اوجد الكتلة الحجمية للكحول

يعطى g=10N/Kg

$\rho_{H_2O} = 1g/cm^3$

التمرين الثالث 6.5:

ألسات 1 (Alsat1) قمر صناعي جزائري صغير متعدد الاستعمالات كتلته m=90 kg أرسل الى الفضاء في نوفمبر 2002

1- اوجد شدة ثقل القمر الصناعي على الأرض مع العلم ان g=9.8 N/Kg
2- كم تصبح كتلة القمر الصناعي عندما يصل الى الفضاء؟ برر
3- ذا علمت ان ثقل القمرالصناعي عندما يكون في مداره الفضائي هو P'=7.30N
   أ- هل هذه القيمة هي نفسها قيمة ثقله على سطح الأرض؟ برر
   ب- أوجد قيمة الجاذبية الأرضية g' في الفضاء الذي يدورفيه القمر

فكـــر جيدا و كن ذكيا و لا تنس التركيز — بالتوفيق: الأستاذ تونسي

www.ency-education.com

تصحيح فرض الفصل الثالث ؛ 4AM PHY

ت 1 ؛ (6,5)

1) القوى المؤثرة هي : الثقل $\vec{P}$ (1)
خصائصها :
- المبدأ : مركز ثقل الجسم 0,2
- المنحى : شاقولي 0,2
- الاتجاه : نحو مركز الأرض 0,2
- الشدة :

$P = m \times g$ (1)

$P = 1,5 \times 10$

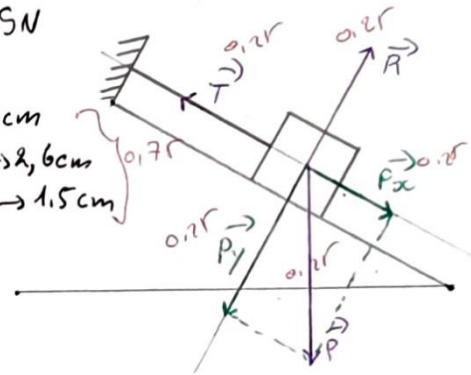
$P = 15\ N$

2) 1cm → 5N

15N → 3cm

12,99N → 2,6cm

7,48N → 1,5cm



3) 0,75

4) $-Py = 12,99N = R$ 0,5

$-Px = 7,48N = T$ 0,5

ت 2 ؛ (7)

1) $F_A = P - P_{AP}$ (1)

الزيت : $F_A = 3,5 - 2,6 = 0,9\ N$ (1)

الكحول : $F_A = 3,5 - 2,8 = 0,7N$ (1)

الماء : $F_A = 3,5 - 2,7 = 0,8N$ (1)

2) V حجم الجسم المغمور.

$F_A = \rho V g$ (1,5)

$V = \frac{F_A}{\rho g} = \frac{0,8}{1000 \times 10} = 0,00008\ m^3$

3) $F_A = \rho V g$ (1,5)

$\rho_{Pétrole} = \frac{F_a}{Vg} = \frac{0,7}{0,00008 \times 10}$ (1,5)

$\rho_{Pétrole} = 875\ Kg/m^3$

ت 3 ؛ (6,5)

1) $P = m \times g$ (2) (1)

$P = 90 \times 9,8 = 882\ N$

2) تبقى الكتلة ثابتة لأن الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان (1,5)

3) أ. لا، ليست ثابتة القيمة على سطح الأرض لأن الثقل يتغير من مكان الى آخر بتغير الجاذبية. (1,5)

ب - $P' = m \times g'$ (1,5)

$g' = \frac{P'}{m} = \frac{7,30}{90}$

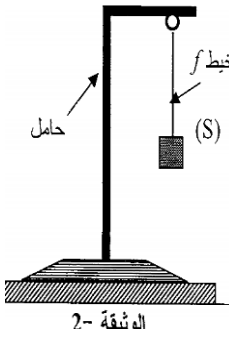
$g' = 0,081N/Kg$

فرض الفصل الثالث في مادة الفيزياء

المدة: ساعة

التمرين الأول (07نقاط):

I) نعلق جسما (s) من الالمنيوم بواسطة خيط (f) في حامل، كتلته 400g ثم نتركه في حالة توازن (وثيقة-2).



الوثيقة -2-

1- اذكرالقوى المؤثرة على الجسم(s) حدد نوعها وتأثيرها .
2- أحسب ثقل الجسم علما ان الجاذبية الارضية g=10N/kg
3- اذكر شرطا توازن الجسم (s) في هذه الحالة؟
4- مثل القوى المؤثرة على الجسم(s) باستعمال سلم رسم مناسب؟

II) نغمر الجسم (s) في حوض به ماء فيزيح حجما من الماء $V_1=15\times10^{-5}m^3$

1- أحسب شدة قوة دافعة ارخميدس؟
2- برأيك هل الجسم (s) يطفو أم يغوص في الماء . برر اجابتك؟

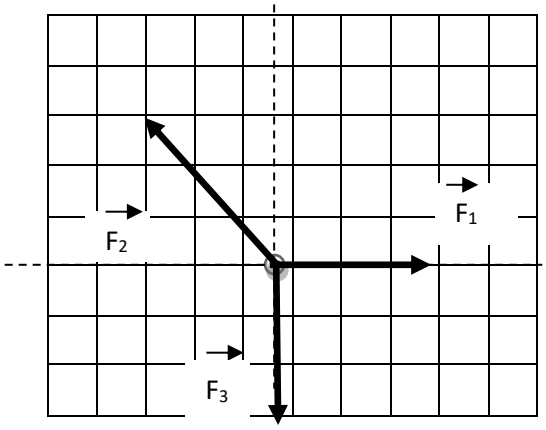
يعطى: $\rho\ (Al)=2700kg/m^3$ $\rho\ (H_2O)=1000kg/m^3$

;

التمرين الثاني (05نقاط):

قام ثلاث تلاميذ بمنافسة في لعبة شد الحبل لكن وبعد منافسة شديدة

لم تتحرك العقدة من مركز المربع وانتهت المنافسة بالتعادل.



- قمنا بقياس القوى وتمثيلها على الشكل المقابل .
1- أذكر شرطا توازن العقدة ؟
2- برهن بيانيا أن العقدة في حالة توازن بطريقتين (محصلة قوتين – وتحليل القوة إلى مركبتين) ؟
3- استنتج قيمة كل قوة حيث السلم المستعمل 1cm→ 1N

هام: قياس طويلة الشعاع بالمسطرة.

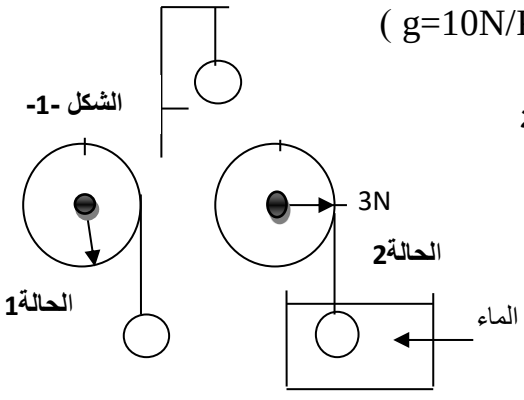
الوضعية الإدماجية (8ن):

I) علق عمر كرية حديدية (b) كتلتها m=500g بواسطة خيط (f) ثم تركها تستقر كما في الشكل -1-

1- احسب ثقل الكرة واستنتج قيمة قوة شد الخيط (الجاذبية الأرضية g=10N/Kg)
2- مثل القوى المؤثرة على الكرية بالسلم التالي: 1cm→ 2 N

II) لدراسة فعل الماء على الأجسام الصلبة المغمورة فيه أخذ عمر الكرة السابقة

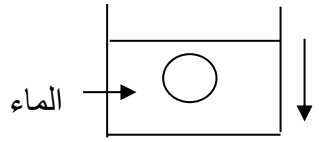
وقام بتحقيق التجربة الموضحة في الشكل -2- .



الشكل -1-

الشكل -2-

1- ما اسم الجهاز المستعمل وما وظيفته؟
2- كيف تسمى القيمة التي يشير إليها الجهاز في الحالتين 1و2 ؟
3- اوجد قيمة قوة دافعة أرخميدس؟
4- مثل القوى المؤثرة على الكرة الحديدية في الشكل -3- بالسلم السابق.
5- فسر سبب غوص الكرة الحديدية في الماء .



الشكل-3-

www.ency-education.com

متوسطة: ميهوبي مصطفى"عين بسام" **يوم:** 2024/04/23

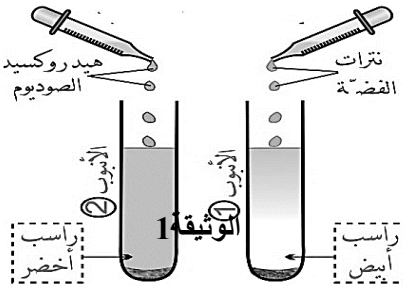
المستوى:04متوسط **الفرض الثالث في: مادة العلوم فيزيائية وتكنولوجية** **المدة:** 1ســــــــا

الوضعية الأولى :

I. وجد مخبري قارورتين، دوّن على الأولى محلول كلور النحاس ثنائي أما القارورة الثانية فتحتوي على محلول شاردي أخضر اللون من غير بيانات مسجلة عليها ، وللتعرف على محلول القارورة الثانية قام بتوزيع حجم منها في أنبوبين

الأنبوب01: يضاف له قطرات من نترات الفضة، مما يؤدي الى ظهور راسب أبيض يسود في الضوء.

الأنبوب02: يضاف له هيدروكسيد الصوديوم (الصودا)، فيتشكل راسب أخضر.



الوثيقة1

1- حدد الشاردتين اللتين تمّ الكشف عنهما في الانبوبين01 و02 على التوالي؟ واستنتج اسم والصيغة الشاردية لهذا المحلول؟

2- أذكر الأفراد الكيميائية المسؤولة عن اللون الأخضر في المحلول الشاردي.

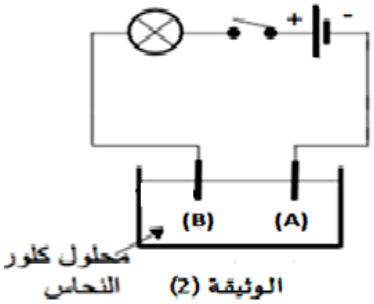
3- أكتب صيغة واسم الراسب الناتج في **الأنبوب 1** .

II. نجري عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول القارورة الأولى

1- ما هو لون محلول كلور النحاس الثنائي؟ وما هو الفرد المسؤول عنه؟

2- عند غلق القاطعة ماذا تلاحظ دعّم إجابتك معادلتي التفاعل بجوار المسريين الكهربائي.

3- استنتج المعادلة الإجمالية لهذا التحليل



الوثيقة (2)

الوضعية الثانية:

- عاد والد محمد من السوق يحمل قفة s كتلتها m=8kg

1- ما هي القوى المؤثرة على القفة ثم صنفها

2- أحسب ثقل القفة علما أن الجاذبية الأرضية g=10N/Kg

3- علما أن القفة في حالة توازن أكمل الجدول التالي محددا مميزات القوى المؤثرة



الشكل1

القوى المؤثرة	نقطة التأثير	الجهة	الحامل	الشدة
→ **40N**				

4- مثّل هذه القوى المؤثرة على القفة s باستعمال السلم

- عندما رأى محمد والده ذهب لمساعدته في حمل القفة ، فحملها كل والد منهما كما هو موضح شكل2

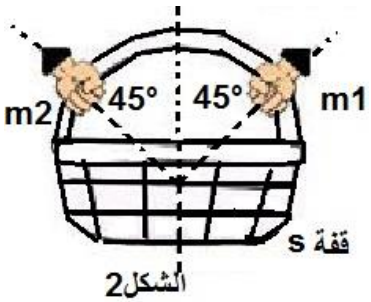
1- ما هي القوى المؤثرة على القفة في هذه الحالة

2- ما هي شروط التوازن في هذه الحالة

3- إذا كان القوة المطبقة من طرف كل واحد منهما 56N

أ- مثّل قوى المؤثرة باستعمال نفس السلم السابق.

ب- أثبت بيانيا(هندسيا) أن القفة في حالة توازن.



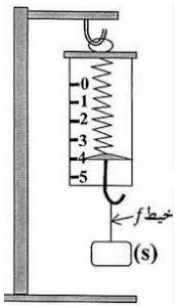
الشكل2

بالتوفيق

www.ency-education.com

متوسطة مناصرية مصطفى الفرض الثالث لمادة العلوم الفيزيائية المستوى 4 متوسط السنة الدراسية 2023-2024

الوضعية الأولى:

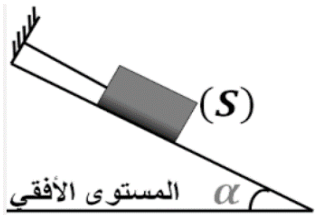


وثيقة1

نعلق جسم (s) بواسطة خيط (f) عديم الامتطاط ثم نثبت الخيط في معلاق الجهاز A المدرج بوحدة النيوتن كما هو مبين في الوثيقة 1

1. ما اسم الجهاز المستعمل ؟ ما هي القيمة التي يشير اليها ؟ و ماذا تمثل ؟
2. أحسب كتلة الجسم (s) باعتبار الجاذبية الأرضية g=10N/Kg
3. اذكر القوى المؤثرة على الجسم (s) مع الترميز ثم صنفها إلى بعدية أم تلامسية و الى موضعية أم موزعة .
4. باعتبار الجسم (s) في حالة توازن ، ما هما شرطا التوازن ؟
5. مثل القوى المؤثرة على الجسم (s)باعتماد سلم الرسم 1Cm ⟶ 2N
   بعد كتابة مميزات هذه القوى داخل جدول

الوضعية الثانية:



وثيقة2

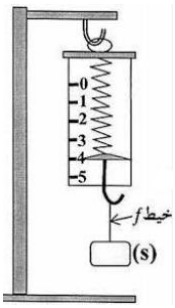
نشد علبة (s)كتلتها m = 400 g بواسطة خيط (f) حيث يبقى في حالة توازن فوق سطح مستوي أملس مائل بزاوية α = 30° بالنسبة للمستوي الأفقي كما في الوثيقة 2
تخضع العلبة إلى تأثير الخيط بقوة شدتها T =2N وتأثير المستوي المائل بقوة شدتها R=3.5N بالإضافة الى قوة الثقل .

1. أحسب شدة ثقل العلبة عاما أن g = 10 N/Kg .
2. اذكر شرطي توازن العلبة .
3. داخل جدول أكتب عناصر و مميزات القوى التي تخضع لها العلبة .
4. مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم 1N ⟶ 1Cm
5. إذا علمت أن شدة ثقل العلبة على سطح القمر هو 0.64N
   أحسب قيمة الجاذبية على سطح القمر ، ماذا تستنتج ؟

بالتوفيق

متوسطة مناصرية مصطفى الفرض الثالث لمادة العلوم الفيزيائية المستوى 4 متوسط السنة الدراسية 2023-2024

الوضعية الأولى:

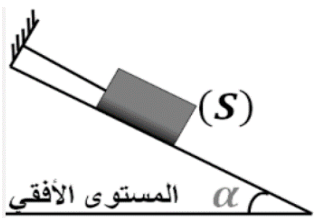


وثيقة1

نعلق جسم (s) بواسطة خيط (f) عديم الامتطاط ثم نثبت الخيط في معلاق الجهاز A المدرج بوحدة النيوتن كما هو مبين في الوثيقة 1

1. ما اسم الجهاز المستعمل ؟ ما هي القيمة التي يشير اليها ؟ و ماذا تمثل ؟
2. أحسب كتلة الجسم (s) باعتبار الجاذبية الأرضية g=10N/Kg
3. اذكر القوى المؤثرة على الجسم (s) مع الترميز ثم صنفها إلى بعدية أم تلامسية و الى موضعية أم موزعة .
4. باعتبار الجسم (s) في حالة توازن ، ما هما شرطا التوازن ؟
5. مثل القوى المؤثرة على الجسم (s) باعتماد سلم الرسم 1Cm ⟶ 2N
   بعد كتابة مميزات هذه القوى داخل جدول

الوضعية الثانية:



وثيقة2

نشد علبة (s)كتلتها m = 400 g بواسطة خيط (f) حيث يبقى في حالة توازن فوق سطح مستوي أملس مائل بزاوية α = 30° بالنسبة للمستوي الأفقي كما في الوثيقة 2
تخضع العلبة إلى تأثير الخيط بقوة شدتها T =2N وتأثير المستوي المائل بقوة شدتها R=3.5N بالإضافة الى قوة الثقل .

1. أحسب شدة ثقل العلبة عاما أن g = 10 N/Kg .
2. اذكر شرطي توازن العلبة .
3. داخل جدول أكتب عناصر و مميزات القوى التي تخضع لها العلبة .
4. مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم 1N ⟶ 1Cm
5. إذا علمت أن شدة ثقل العلبة على سطح القمر هو 0.64N
   أحسب قيمة الجاذبية على سطح القمر ، ماذا تستنتج ؟

بالتوفيق

www.ency-education.com

متوسطة زايدة بن عيسى حجوط تيبازة — مايو 2024
المستوى :الرابعة متوسط — المدة : ساعة

فرض الثلاثي الأخير في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى 12ن





يقف سباح **(S)** كتلته **60000g** على حافة منصة القفز **(R)** في وضع السكون استعدادا لصافرة القفز ثم يجري بسرعة ليقفز مباشرة في المسبح الأولمبي فيغوص لبرهة ثم يصعد فوق الماء ويكمل السباحة كامل المضمار ثم يبقى **مستقرا** في الحوض فوق الماء حتى سماع نتيجة المسابقة.

1- **أجرد** القوى المؤثرة على السباح عند **وقوفه** على منصة القفز مع **ترميزها و تصنيفها**.

.....

.....

2- أحسب **ثقل** السّباح و أعط **مميزات** هذه القوة.

.....

.....

.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

3- أذكر **شرطي توازن** السّباح فوق المنصة ثم **مثل القوى** المؤثرة عليه باستعمال سلم رسم مناسب.**(أرسم السباح على شكل مربع فوق المنصة)**

.....

.....

.....

.....

4- **سم و صنّف** القوة التي دفعت السباح ليطفو فوق الماء ثم أذكر **مميزاتها** ثم **أحسب** قيمتها إذا علمت أن السباح **يزيح** ماءا كتلته **70Kg** (هذه القيمة أثناء صعود السّباح إلى سطح الماء).

.....

.....

.....

5- أذكر شرطا توازن السباح عند سماع نتيجة المسابقة مع تمثيل القوى المؤثرة عليه باستعمال سلم الرسم

.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

.....

.....

.....

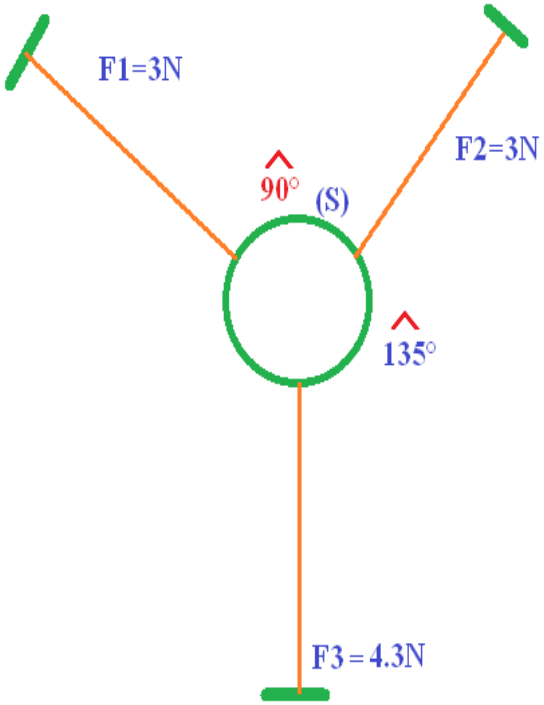
.....

.....

.....

www.ency-education.com

الوضعية الثانية 8ن



جسم (S) كتلته مهملة معلق بثلاثة خيوط مثبتة على السبورة

1- ماذا يقصد بجسم مهمل الكتلة؟

.....

2- مثل القوى المؤثرة على الجسم باستعمال سلم رسم

$1N \longrightarrow 1cm$

3- حدد شرطا توازن هذا الجسم ؟

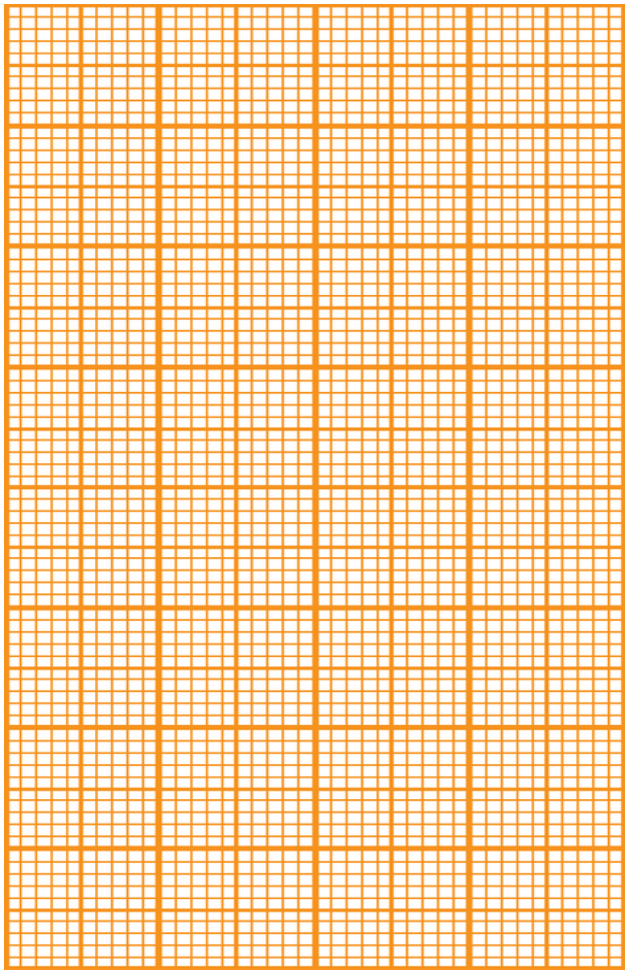
.....

.....

.....

.....

4- هل هذا الجسم في حالة توازن ؟ برهن ذلك هندسيا باستعمال **تحليل قوة إلى مركبتين**

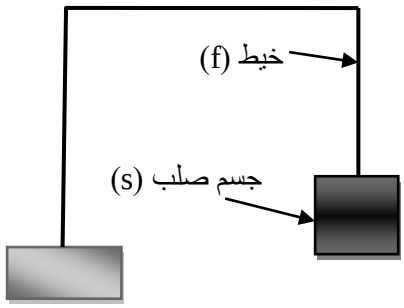


فرض الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المستوى : الربع متوسط

متوسطة : زيدوك بن شرقي ع/د المدة : ساعة

الوضعية الأولى 10 نقاط

I) نعلق جسما صلبا (s) كتلته m = 800g بواسطة خيط (f) في حامل كما تبينه الوثيقة (03)



الوثيقة (03)

1 – أحسب شدة ثقل الجسم الصلب (s) تؤخذ الجاذبية الأرضية g = 10N/Kg

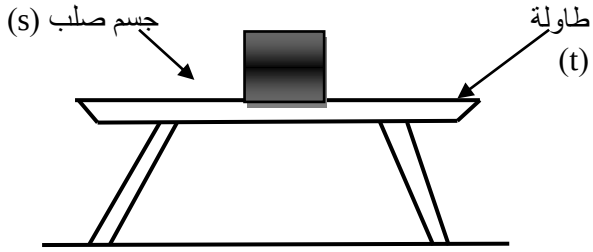
2 – أذكر القوى المؤثرة على الجسم (s) .

3 – ماهي مميزات كل قوة (إستعن بجدول) .

4 – مثل القوى المؤثرة على الجسم (s) .

سلم الرسم : 1cm ⟶ 4N

II) نضع الجسم الصلب (s) فوق طاولة (t) كما تبينه الوثيقة (04)



الوثيقة (04)

1 – أذكر القوى المؤثرة على الجسم (s) .

بإعتبار الجسم (s) في حالة توازن :

2 – أعط شرطا توازن الجسم الصلب (s) .

3 – إستنتج شدة تأثير سطح الطاولة على الجسم (s) .

الوضعية الثانية 10 نقاط

عند غمر جسم كتلته 200g معلق في جهاز الربيعة كليا في حوض مائي فيشير مؤشرها إلى القيمة 1.5 ويزيح حجما من الماء كتلته 50

1 أحسب شدة الثقل الحقيقي للجسم

2 ماذا تمثل القيمة التي أشار إليها مؤشر الربيعة

3 أحسب شدة دافعة أرخميدس بطريقتين مختلفتين

4 مثل القوى المؤثرة على الجسم المغمور داخل الماء

بإستعمال سلم الرسم 1cm ⟶ 1N

www.ency-education.com

المستوى:4 متوسط — السنة الدراسية:2023 /2024

المتوسطة: هاشمي حمود_برج منايل — المدة: ساعة

فرض الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيـا

الـوضعيـة الأولـى: (10ن)

I - جسم **(S)** كتلته **m = 600 g** معلق بخيط **(f)** غير قابل للامتطاط في ربيعة كما مبين في الوثيقة 01 :

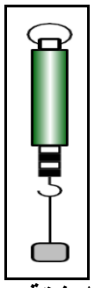
1) أحسب ثقل الجسم **(S)** إذا علمت أن الجاذبية الأرضية **g = 10 N/Kg**

نقوم بغمر الجسم **(S)** في إناء إزاحة كما موضح في الوثيقة 02 فيزيح

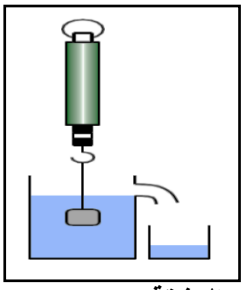
الجسم **(S)** كتلة من الماء قيمتها **m =400g** :

2) سم القوة التي يؤثر بها الماء على الجسم **(S)** ثم أحسب قيمتها .

3) أحسب قيمة الثقل المسجلة على الربيعة بعد الغمر .

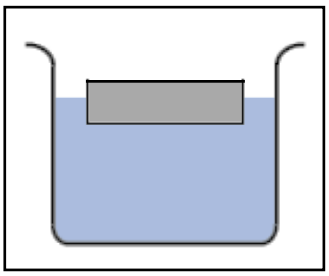


الوثيقة 01



الوثيقة02

II – تطفو علبة كتلتها **m = 0.2 kg** على سطح الماء كما توضحه الوثيقة 03 :



الوثيقة 03

4) اذكر القوى المؤثرة على العلبة ثم أعط مميزات كل قوة.

القوة	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة

5) مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم التالي : **(1cm ⟶ 4 N)**

المستوى:4 متوسط — السنة الدراسية:2023 /2024

المتوسطة: هاشمي حمود_برج منايل — المدة: ساعة

فرض الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيـا

الـوضعيـة الأولـى: (10ن)

I - جسم **(S)** كتلته **m = 600 g** معلق بخيط **(f)** غير قابل للامتطاط في ربيعة كما مبين في الوثيقة 01 :

1) أحسب ثقل الجسم **(S)** إذا علمت أن الجاذبية الأرضية **g = 10 N/Kg**

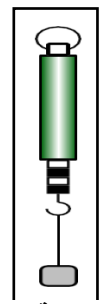
نقوم بغمر الجسم **(S)** في إناء إزاحة كما موضح في الوثيقة 02 فيزيح

الجسم **(S)** كتلة من الماء قيمتها **m =400g** :

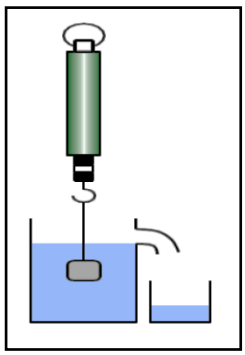
2) سم القوة التي يؤثر بها الماء على الجسم **(S)** ثم أحسب قيمتها .

3) أحسب قيمة الثقل المسجلة على الربيعة بعد الغمر .

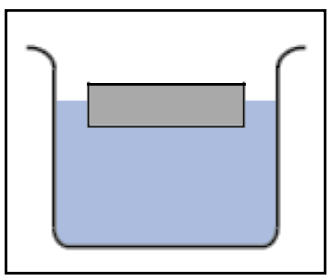
II – تطفو علبة كتلتها **m = 0.2 kg** على سطح الماء كما توضحه الوثيقة 03 :



الوثيقة 01



الوثيقة02



الوثيقة 03

4) اذكر القوى المؤثرة على العلبة ثم أعط مميزات كل قوة.

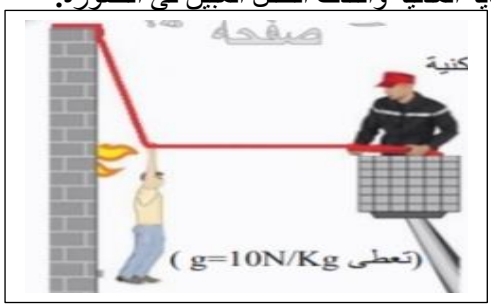
القوة	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة

5) مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم التالي : **(1cm ⟶ 4 N)**

www.ency-education.com

الـوضعيـة الـثـانـيـة : (10ن)

نتيجة استقصار في الدارة الكهربائية ، نشب حريق في احدى الشقق السكنية، فتنقلت فِرق الحماية المدنية وانقذت الطفل المبين في الصورة.



1- أكتب شرطا توازن الطفل

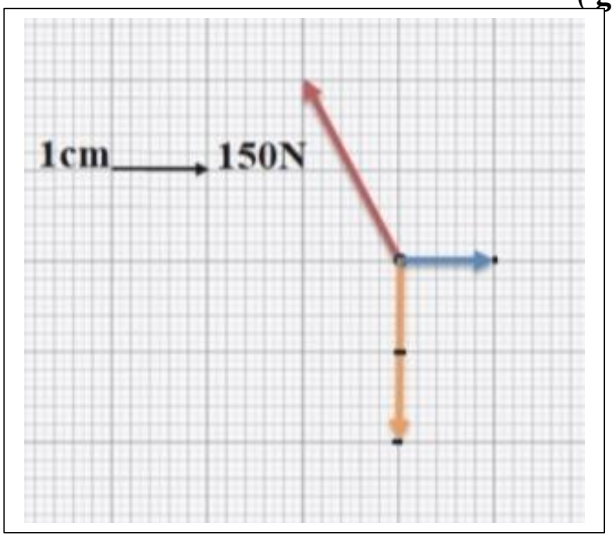
2- باستعمال الورق المليميترية المرفقة، ثم اجب عما يلي:

-اكتب ترميز كل شعاع على التمثيل البياني.

-اثبت هندسيا (بيانيا) أن محصلة قوتين تساوي القوة الثالثة.

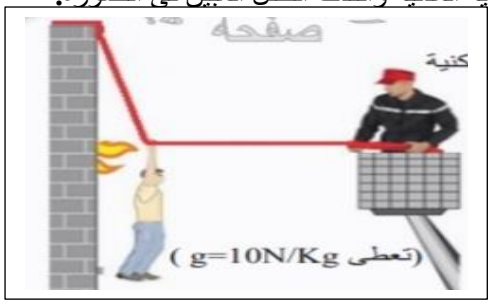
3- استخرج من البيان قيمة ثقل الشخص ، ثم استنتج كتلته (تعطى:- **g=10N/Kg**)

4- قدم نصائح لتجنب أخطار استقصار الدارة الكهربائية



الـوضعيـة الـثـانـيـة : (10ن)

نتيجة استقصار في الدارة الكهربائية ، نشب حريق في احدى الشقق السكنية، فتنقلت فِرق الحماية المدنية وانقذت الطفل المبين في الصورة.



1- أكتب شرطا توازن الطفل

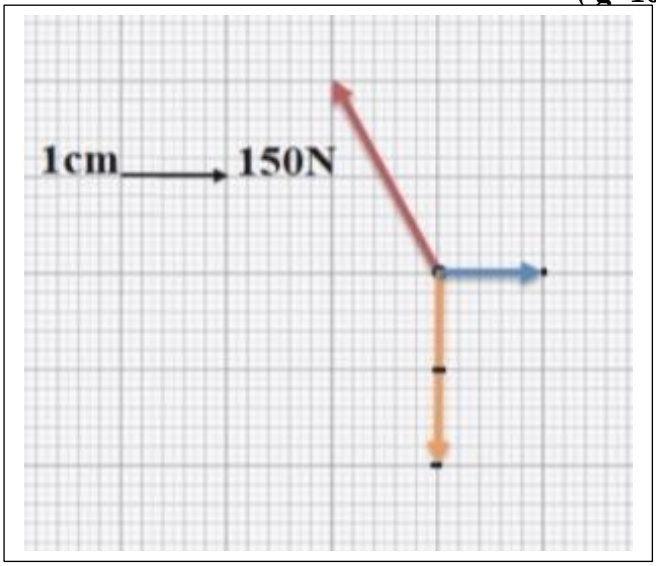
2- باستعمال الورق المليميترية المرفقة، ثم اجب عما يلي:

-اكتب ترميز كل شعاع على التمثيل البياني.

-اثبت هندسيا (بيانيا) أن محصلة قوتين تساوي القوة الثالثة.

3- استخرج من البيان قيمة ثقل الشخص ، ثم استنتج كتلته (تعطى:- **g=10N/Kg**)

4- قدم نصائح لتجنب أخطار استقصار الدارة الكهربائية



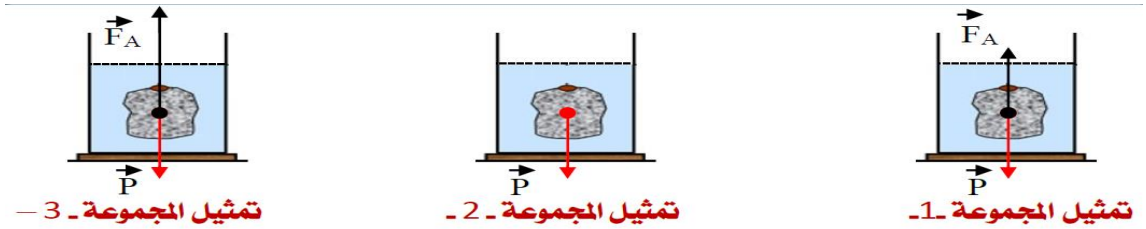
متوسطة: الهاشمي امحمد تينركوك — الموسم: 2023/2024

المستوى الرابعة متوسط — المدة: 1ساعة

الفرض الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى:(10)

1-خلال حصة الأعمال المخبرية كلف الأستاذ مجموعة من التلاميذ بتمثيل القوى المؤثرة على جسم مغمور كليا داخل بيشر به ماء وموجود في حالة توازن فكانت النتائج كالآتي :



أ- برأيك ما هي المجموعة التي قدمت التمثيل الصحيح.علل إجابتك .

ب-سمّ ثم أذكر مصدر كل قوة مثلها تلاميذ هذه المجموعة .

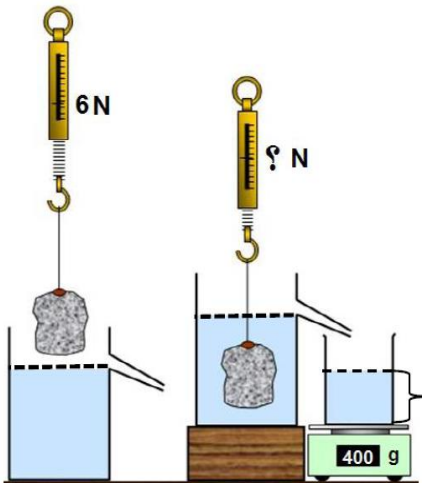
ج-اكتب شرطا توازن هذا الجسم داخل الماء ؟

2-طلب الأستاذ من المجموعة التي قدمت التمثيل الصحيح تحقيق التجربة المبينة في الوثيقة-1-

-اعتمادا على ما درست وباستغلال الوثيقة-1- أجب عمّ يلي:

أ-ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها مؤشر الربيعة قبل وبعد غمر الجسم؟

ب-أحسب شدة القوة التي يطبقها الماء على الجسم المغمور بطريقتين مختلفتين.



الوثيقة-1-

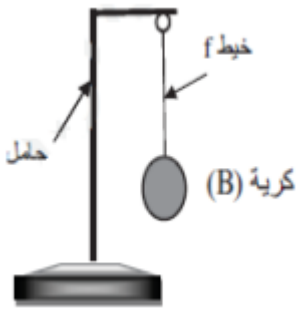
ج-استنتج القيمة التي تشير إليها الربيعة والجسم مغمور في الماء .

د-مثل القوى المؤثرة على الجسم قبل غمره في الماء وهو في حالة توازن .سلم الرسم(1cm ⟶ 3N)

يعطى $g=10N/Kg$ و الكتلة الحجمية للماء=$1000Kg/m^3$

الوضعية الثانية:(10)

بغرض مراجعة ميدان الظواهر الميكانيكية قام الأستاذ بتقديم التركيبة الآتية لتلاميذه لدراستها ميكانيكيا، حيث علق كرية كتلتها 300g بواسطة خيط وتركها لتستقر في حالة توازن.



1. حدد القوى المؤثرة على الكرية (B) مع الترميز.
2. في جدول حدد خصائص (مميزات كل قوة).
3. أحسب ثقل الكرية. علما أن قيمة الجاذبية g=10N/kg.
4. مثل القوى المؤثرة على الكرية باستعمال السلم: 1cm → 1.5N.
5. اذكر مع الترميز القوى المؤثرة على الكرية عند وضعها فوق الطاولة وعند تعليقها بخيط على مستوى مائل .

www.ency-education.com

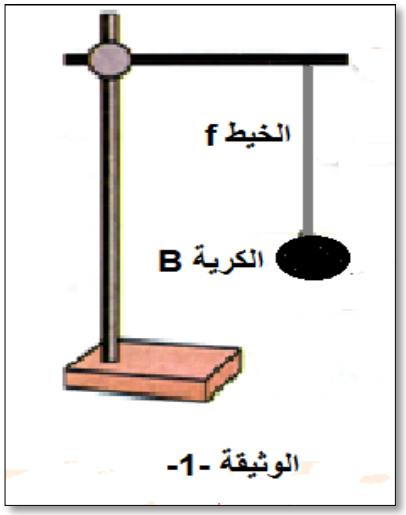
المستوى:الرابعة متوسط

اليوم: 02 ماي 2024 المدة:01 ساعة

الفرض الثالث في مادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى:

نعلق كرية (B) كتلتها 0.3 Kg بواسطة خيط ثم نتركها تستقر (الوثيقة-1-):



الوثيقة -1-

1- حدد القوى المؤثرة على الكرية (B) مع الترميز.

2- إذا علمت أن الجاذبية الأرضية g=10N/Kg :

- حدد ثقل هذه الكرية .

3- إذا كانت الكرية في حالة توازن :

أ- أكتب شرطي توازن الكرية (B).

ب- أوجد قيمة القوة الثانية المؤثرة على الكرية (B) .

ج- مثل القوى المؤثرة على الكرية (B) .

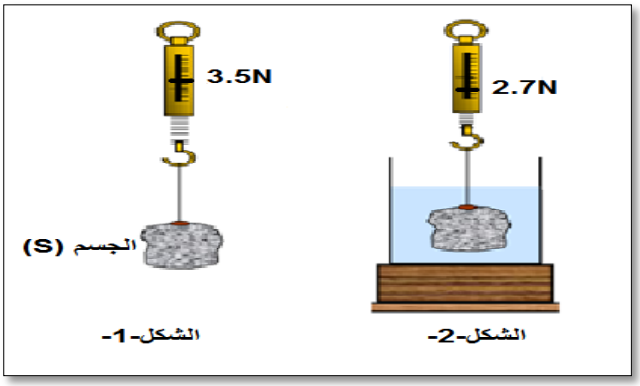
سلم الرسم 1cm ⟵ 1.5N

د- حدد خصائص كل قوة في جدول:

رمز القوة	نقطة التأثير	الحامل	الشدة	الجهة

الوضعية الثانية :

لدراسة فعل الماء على الأجسام الصلبة ، قام أمين بالتجارب التالية الممثلة في الشكل-1- و الشكل-2- :



1- سمّ القيمة التي تشير إليها الربيعة في كل حالة.

2- إحص القوى المؤثرة على الجسم (S) في الشكل -1- ، ثم مثلها (في حالة التوازن) باستعمال سلم رسم مناسب.

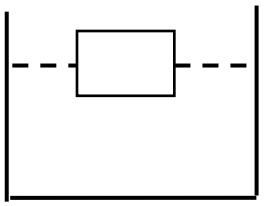
3- سمّ القوة المطبقة من طرف الماء على الجسم (S) (الشكل -2-) ثم أحسب شدّتها.

التمرين الأول: (12 نقاط)

جسم S كتلته **m= 500g** موجود في وضعيتين كما هو موضح في الوثيقتين 1و2.

تعطى الجاذبية الأرضية **g=10N/Kg**

I. في الوثيقة-1-



الوثيقة-1-

1. أذكر القوى المؤثرة على الجسم S مع الترميز.

.....

.....

2. أحسب ثقل الجسم s ثم استنتج قيمة القوة المطبقة الأخرى مع التعليل.

.....

.....

.....

.....

3. مثل القوى المؤثرة على الجسم s باستعمال السلم 2.5N ⟶ 1cm.

.....

.....

4. قال أحد التلاميذ أن سبب طفو الجسم S فوق سطح السائل هو تساوي الكتلة الحجمية للجسم والكتلة الحجمية للسائل $\rho_S=\rho_l$ ما رأيك فيما قال؟ مع التعليل.

.....

.....

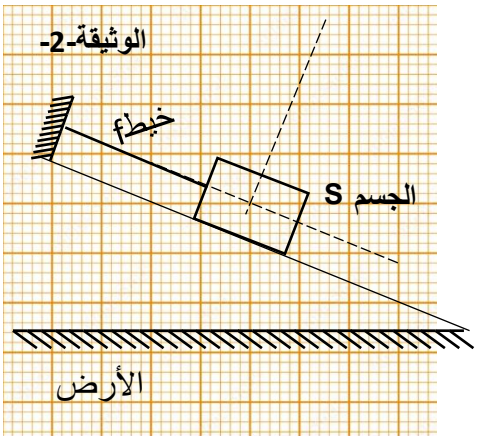
.....

.....

.....

.....

II. الوثيقة -2-



1) أذكر القوى المؤثرة على الجسم s مع الترميز.

.....

.....

.....

2) مثل شعاع الثقل في باستعمال السلم 2.5N ⟶ 1cm.

.....

3) مثل القوتين المتبقيتين كيفيا.

4) أذكر شرطا توازن الجسم s.

.....

.....

.....

www.ency-education.com

.....

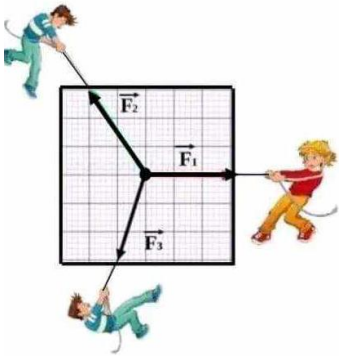
5) حدد قيمة القوة F محصلة القوتين المتبقيتين ثم مثلها على الرسم.

.....

.....

.....

التمرين الثاني:(08 نقاط)



انتهت لعبة شد الحبل بالتعادل حيث لم يتمكن أي لاعب من الثلاثة إخراج العقدة خارج الإطار المربع وبعدها تم قياس وتمثيل القوة التي يسحب بها كل لاعب الحبل كما هو موضح في الوثيقة المقابلة.

1) فسر سبب انتهاء اللعبة بالتعادل وعدم فوز أي لاعب من اللاعبين الثلاثة.

.....

.....

.....

.....

2) أحسب F_1، F_2، F_3 قيم القوى الثلاثة يعطى السلم 5N ⟵ 1cm.

.....

.....

.....

.....

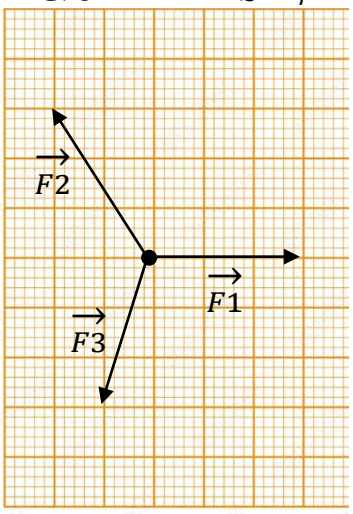
.....

.....

3) أثبت بطريقتين أن العقدة في حالة توازن.

أ/طريقة المضلع المغلق.

ب/–طريقة محصلة قوتين.



طريقة المضلع المغلق

.....

طريقة محصلة قوتين

.....

.....

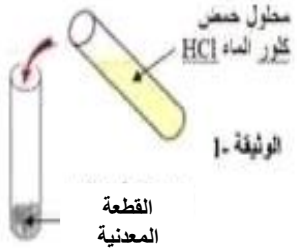
www.ency-education.com

* متوسطة :الإخوة بعلي يوم : 2024/05/05

* المستوى : الرابعة متوسط * المـدة : ساعة واحدة

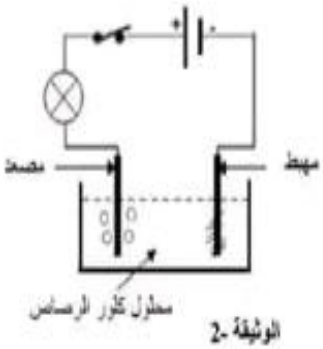
*** الفرض الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا**

I. نضع في انبوب اختبار قطعة معدنية ثم نسكب عليها محلول حمض كلور الهيدروجين ($H^+ + Cl^-$) فنلاحظ انطلاق غاز و يتشكل محلول ثنائي كلور الرصاص الشاردي صغته الشاردية ($Pb^{2+} + 2Cl^-$) لمعرفة طبيعة الغاز المنطلق نقرب من فوهة الانبوب عود ثقاب مشتعل فتحدث فرقعة. (الوثيقة-1-)



الوثيقة -1-

1- ما طبيعة الغاز المنطلق؟ أعط صغته الكيميائية.
2- ما طبيعة القطعة المعدنية.
3- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية مبينا الحالة الفيزيائية .



الوثيقة -2-

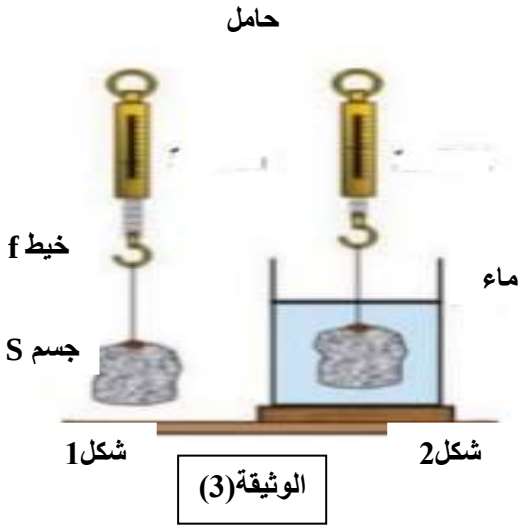
II. نقوم بالتحليل الكهربائي للمحلول الشاردي الناتج ($Pb^{2+} + 2Cl^-$) في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت فنلاحظ ترسب معدن الرصاص عند المهبط و انطلاق غاز عند مصعد. (وثيقة-2-)

أ- ما طبيعة الغاز المنطلق؟ اكتب صغته الكيميائية.
ب- اكتب معادلة التفاعل عند كل من مسرى المهبط و المصعد.
ت- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الاجمالية بالصيغة الشاردية.

التمرين الثاني :(10 ن)

جسم صلب (S) نريد قياس ثقله باستعمال جهاز الربيعة، نثبتها في حامل ونعلق الجسم في المعلاق اثناء توازن الجسم الصلب تشير الريعة إلى القيمة p = 4.5N

(الشكل -1- الوثيقة(3))



الوثيقة(3)

1- اكتب شرطي توازن جسم صلب خاضع لقوتين.
2- حدد القوى المؤثرة على الجسم الصلب (S) مع الترميز.
3- مثل القوتين بشعاع باستعمال سلم الرسم (كل 1cm ب 2N)

نقيس ثقل هذا الجسم و هو مغمور كليا في الماء فتشير الريعة إلى القيمة $p_a = 4N$ (الشكل-2- الوثيقة (3))

4- ماذا تمثل هذه القيمة ؟
5- احسب شدة دافعة ارخميدس Fa

الوضعية الادماجية:

www.ency-education.com

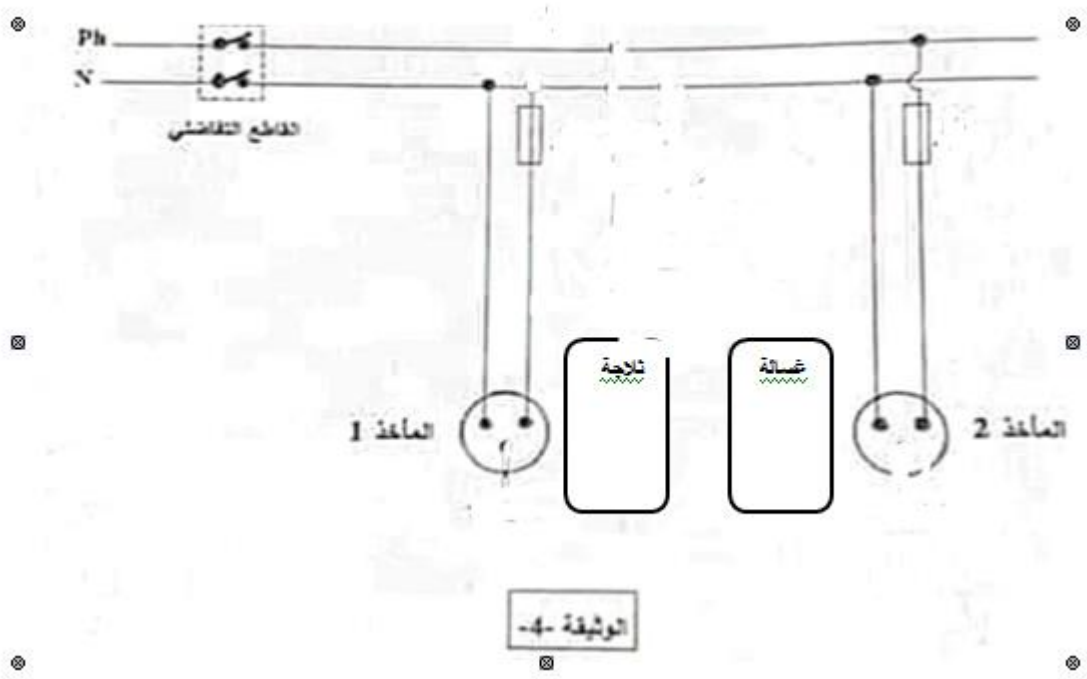
انجز امين شبكة كهربائية لغرفة مطبخ جديد بالاعتماد على المخطط الموضح في (الوثيقة -4-) ، و لمَّا اراد تشغيل الثلاجة الجديدة من المأخذ (1) تفاجأ بانقطاع التيار الكهربائي على مستوى هذا المأخذ ، كما تصاب ربة البيت بالصدمة الكهربائية أثناء لمس الهيكل المعدني للغسالة أثناء تشغيلها من المأخذ (2)

بالاعتماد على المخطط :

1- حدد سبب انقطاع التيار الكهربائي اثناء تشغيل الثلاجة.

2- حدد سبب الصدمة الكهربائية أثناء لمس الغسالة الكهربائية.

3- اقترح حلا مناسبا لكل خطأ مرتكب.



الوثيقة -4-

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

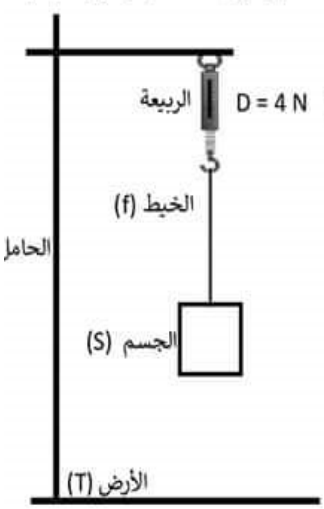
وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية الجلفة

المتوسطة الجديدة لحد الصحاري. — المستوى: الرابعة متوسط

فرض الفصل الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية — ماي: 2024 — المدة: ساعة

التمرين الأول:

نربط جسما صلبا **(S)** بواسطة خيط **(f)** عديم الإمتطاط ثم نثبت الخيط في معلاق الجهاز المدرج بوحدة النيوتن فيشير مؤشره إلى القيمة **4N** كم موضح في **السند –1–**.



السند-1-

1). سَم الجهاز المستعمل، وماذا تمثل القيمة التي يشير إليها هذا الجهاز؟

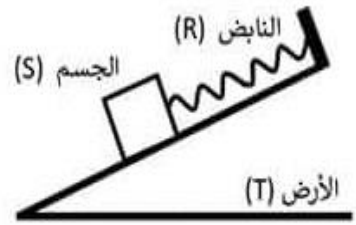
ب) . أحسب كتلة الجسم **(S)** باعتبار الجاذبية الأرضية **g=10N/Kg** في هذا المكان.

. أ). أذكر القوى المؤثرة على الجسم **(S)**، مع الترميز.

ت) . مَثل هذه القوى باستعمال سلم رسم:

1Cm ⟶ 2N

4). نضع الجسم **(S)** على سطح مائل املس ونربطه بواسطة نابض**(R)** **(السند –2–)** ثم نمثل القوى المؤثرة عليه باستعمال السلم السابق **(السند –3–)**.

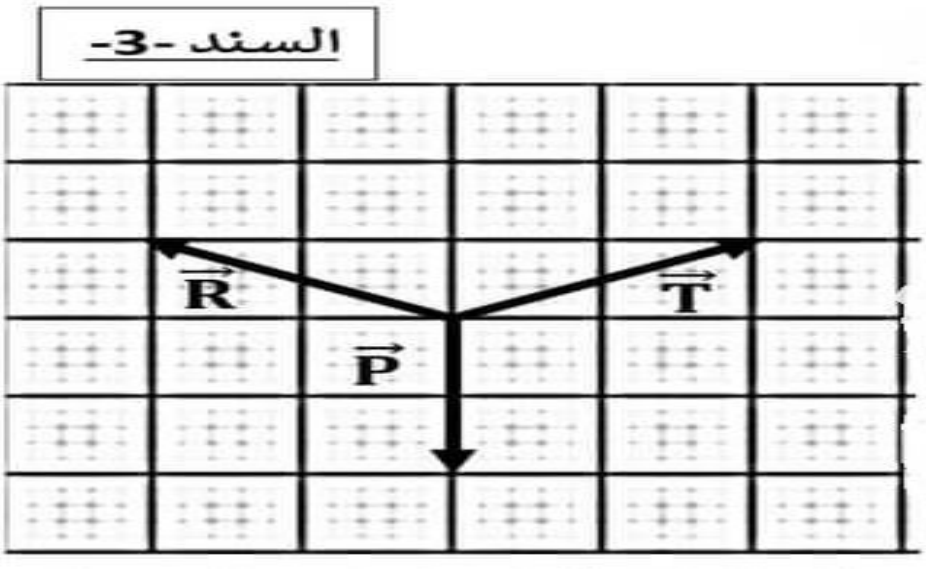


السند-2-

أ) . سَم القوى المؤثرة على الجسم **(S)** وحددها رموزها.

ب) . عن طريق تمثيل القوى **(السند–3–)** استنتج شدة قوة شد النابض على الجسم **(S)**.

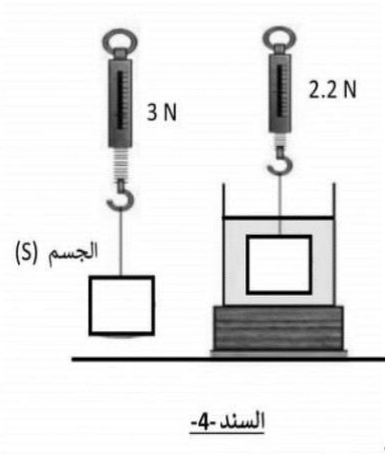
ت). بيَن بيانيا أن الجسم **(S)** في حالة توازن **(طريقة محصلة شعاعين)**.



www.ency-education.com

التـــــمرين الثاني:

بقصد دراسة فعل سائل على الأجسام المغمورة فيه ومعرفة نوعيته ، قام تلاميذ في المخبر بالتجربة الموضحة في **(السند-4-)**.



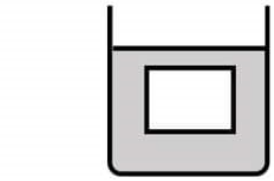
السند-4-

1). ماذا تمثل قيمتين **3N** و **2.2N** ؟

2). سم القوة التي يطبقها السائل على الجسم**(S)** ثم استنتج قيمتها.

3). مَثل كيفيا القوى المؤثرة على الجسم **(S)** **(على السند-5-)**.ثم اذكر شرطي توازنه في وسط السائل.

4). إذا علمت ان حجم السائل المزاح يساوي $V_L=0.0001\ m^3$ و بالاعتماد على الجدول ادناه و المعطيات، ما هو السائل المستعمل في التجربة؟ علل؟



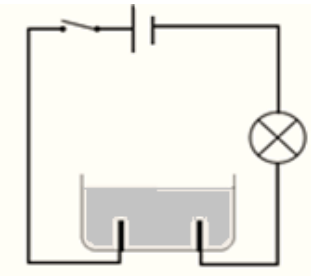
السند-5-

السائل	كتلته الحجمية ρ_L
الماء	1000 Kg/m³
الزيت	800 kg/m³
الزئبق	13600 kg/m³

www.ency-education.com

التمرين الأول: (10 نقاط)

1)- أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول كلور القصدير $(Sn^{+2} + 2Cl^{-})$ باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت كما يوضحه الشكل-1-:



الشكل-1-

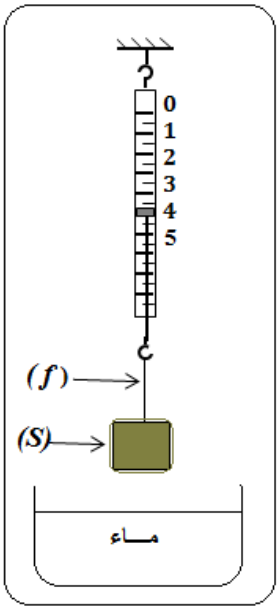
- صف ماذا سيحدث عند كل من المصعد والمهبط
- ماهي الأفراد الكيميائية الناتجة عن هذا التحليل.
- بين كيف يتم الكشف عن الغاز المنطلق.
- أكتب المعادلة النصفية عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

2)- نضع كمية قليلة من مسحوق القصدير الناتج في أنبوب إختبار ثم نسكب عليها كمية مناسبة من حمض كلورالماء فنلاحظ اختفاء شوارد الهيدروجين.

- فسر سبب اختفاء شوارد الهيدروجين في هذا التفاعل
- أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التفاعل بالصيغتين الشاردية والاحصائية.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

أراد أحمد قياس كتلة جسم صلب (S) فربطه بواسطة خيط (f) ثم ثَبَتَ الخيط في الربيعة كما هو مبين في الشكل-2-:



الشكل -2-

1) اعط شرطا توازن هذا الجسم (S) في هذه الحالة؟

2) حدد مميزات القوة $\vec{P}$ و القوة $\overrightarrow{F_f}$ المؤثرة على الجسم (S).

3) مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) باستعمال سلم الرسم: $1cm \rightarrow 2N$

- اذا كان ثابت الجاذبية هو $10N/kg$ ماهي كتلة هذا الجسم (S)؟

4) قطع أحمد الخيط فسقط الجسم (S) في الحوض المائي وبقي طافيًا

أ- أذكر خصائص دافعة ارخميدس في هذه الحالة مبينا شدتها.

ب- أحسب ثقل السائل المزاح (الماء) مبررا اجابتك.

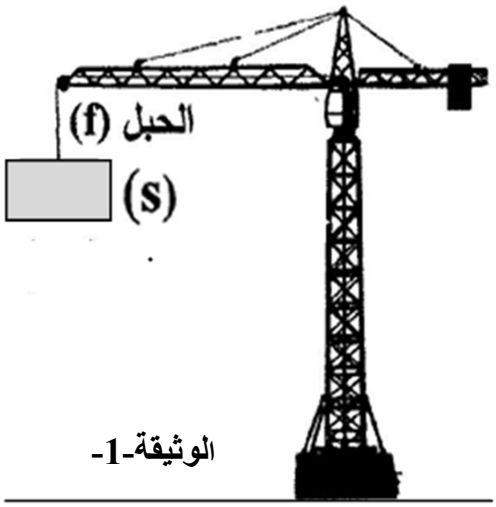
ج- فسر بقاء الجسم (S) طافياً فوق الماء.

www.ency-education.com

فرض الفصل الأخير في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المدة: ساعة

الوضعية الأولى: (10 نقاط)

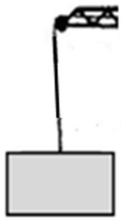


الوثيقة-1-

توقّف 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 بالحبل (f) نتيجة عطل أصاب الرافعة ..كما هو مبيّن بالوثيقة -1-.

1- أحسب قيمة ثقل الحمولة (S) .(خذ : **g = 10N/ 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)


الوثيقة-2-

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

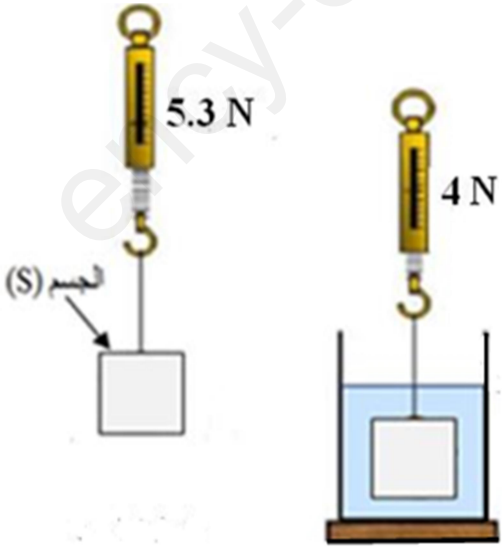
10000 N ⟶ 1cm

الوضعية الثانية: (10 نقاط)

الجزءان (أ) و (ب) مستقلان

أ) اغتنم أيمن فرصة تواجده 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 .



الوثيقة-3-

www.ency-education.com

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

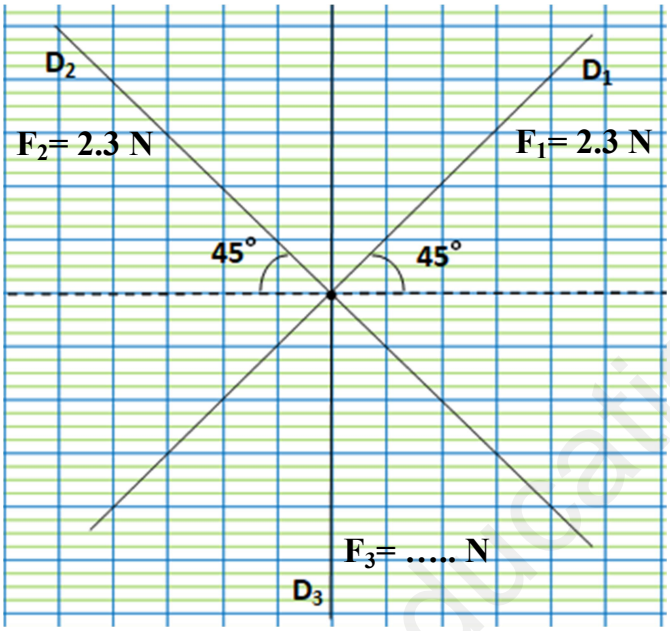
1- اكتب شرطي توازن الحلقة **(s)**.

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

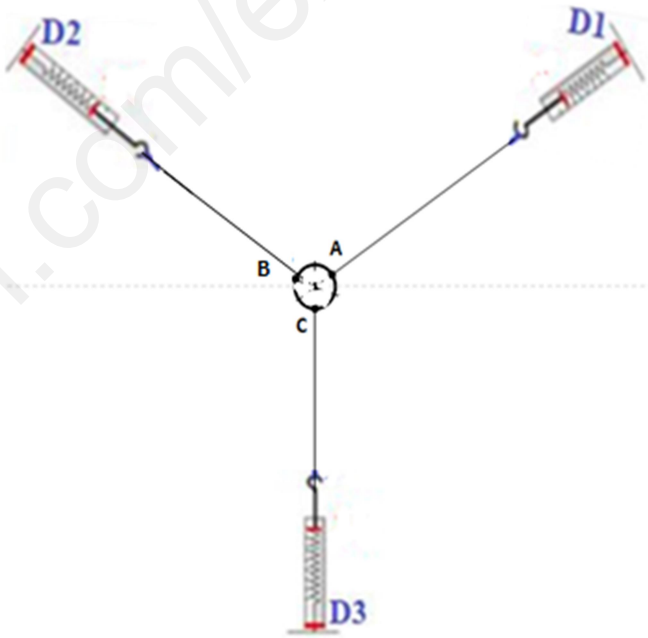
ومثِّل القوتين $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$ بالاعتماد على سلم الرسم التالي : **1N ⟶ 1cm**

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

* - اوجِدْ محصلة القوتين $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$ بيانياً (بقاعدة متوازي الأضلاع) .
* - استنتج من التمثيل البياني شدة القوة F_3 .
* - مثِّل القوة $\vec{F_3}$ في هذه الحالة على التمثيل البياني الذي رسمته (الوثيقة -5-).



الوثيقة - 5 -



الوثيقة - 4 -

وَمَنْ تَكُنِ العَلْيَاءُ هِمَّةَ نَفْسِهِ فَكُلُّ الَّذِي يَلْقَاهُ فِيهَا مُحَبَّبُ

بالتوفيق

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية معسكر

متوسطة الأمير عبد القادر - تغنيف.

التاريخ: الإثنين 22 أفريل 2024م

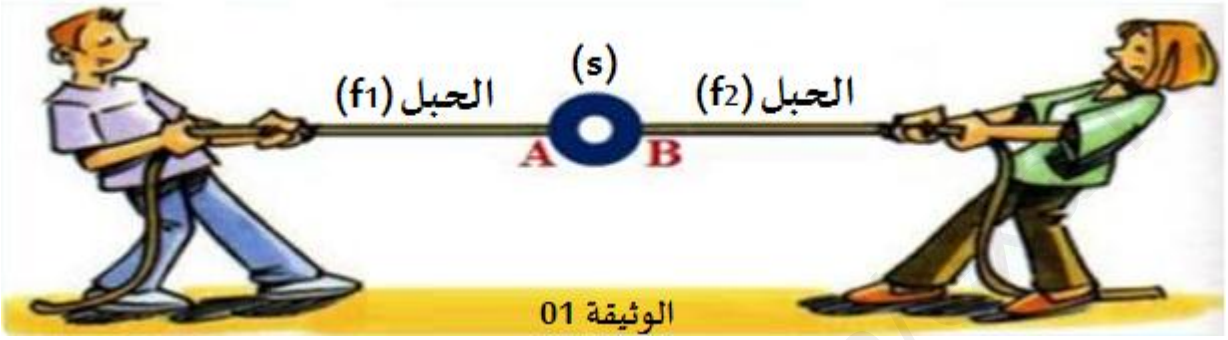
السنـــــــــة الرابعة المتوسطة.

الفـرض الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا.

المدة: ساعة ① واحدة.

○ **الوضعية الأولى:**

خلال فترة الاستراحة، يقوم تلميذان بجر جملة ميكانيكية (s) صلبة خفيفة جدا (مهملة الكتلة) و غير قابلة للتشويه بواسطة حبلين كما يوضح الشكل التالي:



الوثيقة 01

نعتبر الجملة الميكانيكية (s) في حالة توازن.

1. هل تخضع الجملة الميكانيكية (s) لقوة الثقل؟ علل حسابيا.
2. أذكر القوى المؤثرة (المطبقة) على الجملة الميكانيكية (s) مع الترميز، و صنفها حسب نوعها.

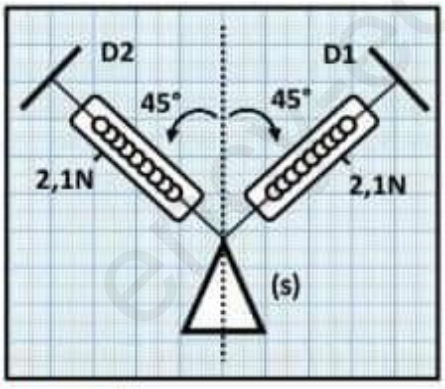
• قيمة شدة القوة المطبقة من طرف الحبل على الجملة الميكانيكية (s) في النقطة (A) تقدر بـ 100 N.

3. مثل القوة المؤثرة على الجملة الميكانيكية (s) في النقطة A، باستعمال سلم الرسم: 1cm ⟶ 50N
4. ذكر بشرطي توازن جسم صلب خاضع لقوتين.
5. استنتج مميزات القوة المؤثرة من طرف الحبل على الجملة الميكانيكية (s) في النقطة B و مثلها.

القوة	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة

○ **الوضعية الثانية:**

نعتبر الجسم (s) جملة ميكانيكية في حالة توازن كتلتها m_s= 300 g معلقـــة بواسطة ربيعتين D1 و D2 بحيث أن $\alpha=90^o$ هو قيس الزاوية بين الربيعتين كما توضحه الوثيقة 02.



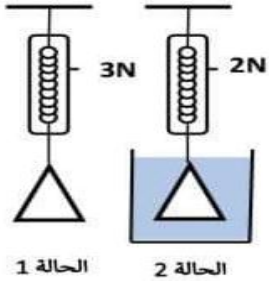
الوثيقة 02

1. أحسب ثقل الجسم (s)، اذا علمت أن g=10N/Kg.
2. سم القوى المؤثرة على الجسم (s) مع الترميز،

ثم مثلها باستعمال سلم الرسم 1cm⟶1N

3. اكتب شرطا توازن الجسم (s)

• نحرر الجسم (s) من الربيعة D2 و نجري التجربة الموضحة في الوثيقـــــة 03 بحيث نغمره كليا في الماء.



الوثيقة 03

4. سم القوى المؤثرة على الجسم (s) مع الترميز في الحالة 1.
5. ماذا تمثل القيم 3N و 2 N.
6. أحسب شدة دافعة أرخميدس، عرفها باختصار.

انتهى، بالتوفيـــــق ..

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المدة: ساعة **متوسطة: تكوتي أحمد**

التاريخ:2024/04/30 **المستوى: الرابعــة متوسط**

فرض الفصل الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

اللقب ..... الإسم ..... القسم .....

❖ الوضعية الأولى

سفينة كتلتها **m=2000kg** متوقفة في الميناء تحمل حمولة (S) كما هو موضح في **الوثيقة 01**



الوثيقة 01

اذكر القوى المؤثرة على السفينة مع الترميز.

.....

1- اذكر شرط توازن السفينة في هذه الحالة.

.....

2- احسب شدة القوى المؤثرة على السفينة مع التعليل باعتبار **g =10N/Kg**

.....

.....

.....

.....

أثناء الإنزال انفلتت الحمولة (S) والتي كتلتها m=500kg وسقطت في البحر،ثم غاصت.

3- ما سبب غرق الحمولة (S) وعدم غرق السفينة رغم أنها أكبر منها حجما وكتلة؟

.....

.....

.....

.....

4- إذا علمت أن قوة مياه البحر المطبقة على الحمولة هي 4000N ،أوجد كتلة الماء الذي تزيحه الحمولة.

.....

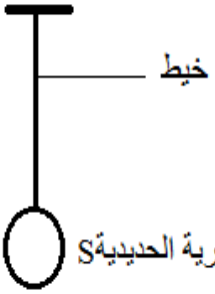
.....

.....

.....

www.ency-education.com

❖ الوضعية الثانية:



قصد دراسة شروط توازن جسم خاضع لعدة قوى ، أنجز كنان التجربة المـــوالية ،
حيث علق كرية **B** حديدية كتلتها **m =0.4 kg** بخيط f . وحررها حتى **توازنت** .

1. اذكر القوى المؤثرة على الكرية B .

.....

2. احسب ثقل الكرية، ثم مثل هاته القوى باستعمال السلم **1cm ⟶ 2N**

.....

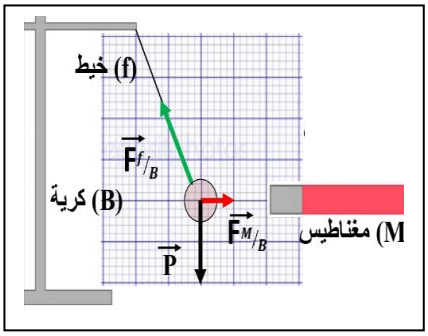
.....

3. اذكر شروط توازن الكرية في هاته الحالة. هل فعلا محققة هاته الشروط ؟

.....

.....

ثم قام كنان بتقريب مغناطيس فانحرفت الكرية بزاوية – **انظر الشكل المقابل**- .



4. أذكر شروط توازن الكرية في هاته الحالة

.....

.....

5. برهن بطريقتين مختلفتين على أن الكرية في حالة توازن.

طريقة 1 ..... طريقة 2 .....

.....	.....

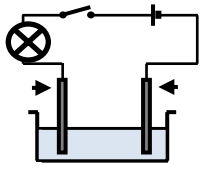
الأستاذ شريط عصام

www.ency-education.com

متوسطة جمال عبد الناصر — فرض الثلاثي الثالث في العلوم الفيزيائية — المستوى : 4م

التمرين الأول(6ن):

نضع في وعاء التحليل الكهربائي كمية من محلول كلور الحديد($FeCl_2$)
ثم نصل الوعاء بدارة كهربائية تحتوي على مولد للتيار المستمر
وقاطعة كما هو موضح على الرسم



1. صف ماذا يحدث عند غلق القاطعة ؟
2. حدد كلا من المصعد والمهبط واستنتج المعادلات النصفية ولإجمالية لهذا التحليل
3. بين طريقة الكشف عن أحد الأنواع الناتجة

التمرين الثاني: (14 نقاط)

أنجز أحمد مجموعة من التجارب للتأكد من فهمه للدرس في القسم باستغلال النتائج المعطاة في الوثيقة

التجربة 1 : علق جسما D بواسطة خيط f

1. مثل باستعمال السلم 1cm → 2,5N كل القوى المؤثرة على الجسم المعلق في حالة التوازن

التجربة 2 : وضع الجسم فوق سطح مائل

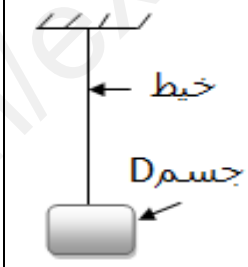
1. أذكر القوى المؤثرة على الجسم وأعط رمزها
2. أكمل تمثيل هذه القوى على المرصوفة حتى يكون الجسم في حالة توازن مع ذكر شرطا التوازن

التجربة3 : غمر الجسم كليا في حوض مائي

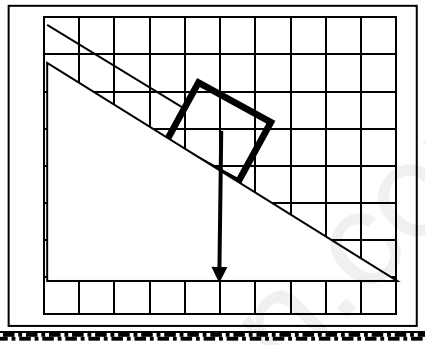
1. ماذا يمثل المقدارين المشار اليهما في الربيعتين(D1) و(D2)؟
2. احسب شدة دافعة ارخميدس
3. برأيك ماذا يحدث للجسم لو نزعنا الربيعة وغمرناه في الماء يطفو يعلق أم يغوص برراجابتك
4. مثل قوة دافعة أرخميدس
5. احسب حجم هذا الجسم .

المعطيات:
الكتلة الحجمية للماء $\rho_e = 1000\ (kg/m^3)$
ثابت الجاذبية الأرضية $g=10\ (N/Kg)$

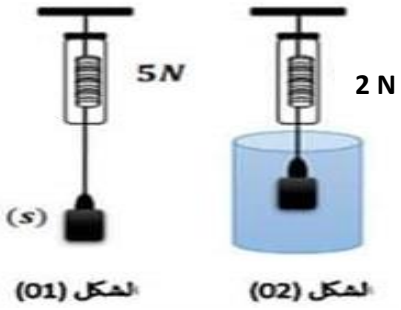
/1



/2



/3



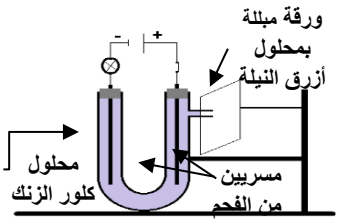
ency-education.com/exams

متوسطة جمال عبد الناصر — فرض الثلاثي الثالث في العلوم الفيزيائية — المستوى : 4م

التمرين الأول(ن):

من أجل الحصول على غاز الكلور صناعيا وضع المخبري محلول كلورالزنك$ZnCl_2$ في أنبوب معكوف على شكل حرف U مزود بفتحة جانبية ملامسة لورقة مبللة بمحلول أزرق النيلة كما في الشكل

1- صف ماذا يحدث عند غلق القاطعة ؟
2 – ماالهدف من وضع الورقة المبللة بمحلول أزرق النيلة؟
3 – نمذج التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية عند كل مسرى و بالمعادلة الاجمالية



التمرين الثاني: (14 نقاط)

أنجز أحمد مجموعة من التجارب للتأكد من فهمه للدرس في القسم باستغلال النتائج المعطاة في الوثيقة3/2/1 أجب عما يلي

التجربة 1 علق الجسمS بنابض R

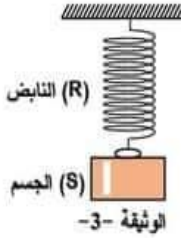
1. اذا علمت أن سلم الرسم 1cm ← 1N احسب ثقل هذا الجسم باستغلال النتائج المعطاة في الوثيقة
2. مثل القوى المؤثرة على الجسم في التجربة 1 وهو في حالة توازن

التجربة 2 علق الجسم بخيطين f_1 و f_2 ومثل بعض القوى المؤثرة عليه
اذكر القوى المؤثرة على الجسم في التجربة 2 وأعط رمزها
أكمل تمثيل هذه القوى على المرصوفة حتى يكون الجسم في حالة توازن مع ذكر شرطا التوازن

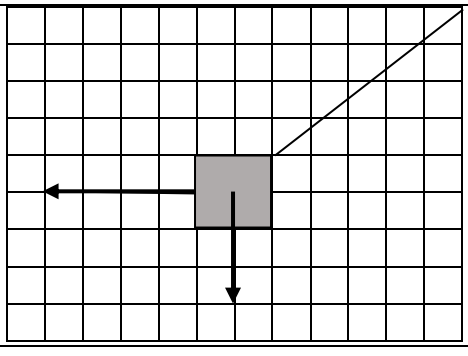
التجربة 3 عند غمر الجسم السابق كليا في الماء أزاح حجما من الماء
1/احسب شدة دافعة ارخميدس
2/ برأيك ماذا يحدث للجسم عند غمره في الماء يطفو يعلق أم يغوص برراجابتك
3/مثل قوة دافعة أرخميدس حينها
4/احسب حجم هذا الجسم

المعطيات:
الكتلة الحجمية للماء $\rho_e = 1000\ (kg/m^3)$
ثابت الجاذبية الأرضية $g=10\ (N/Kg)$

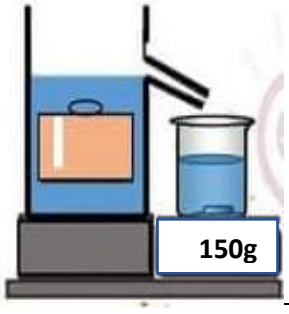
/1



/2



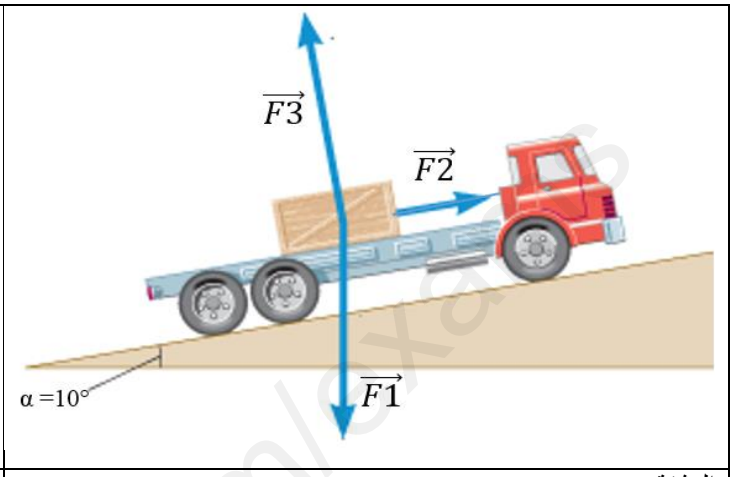
/3



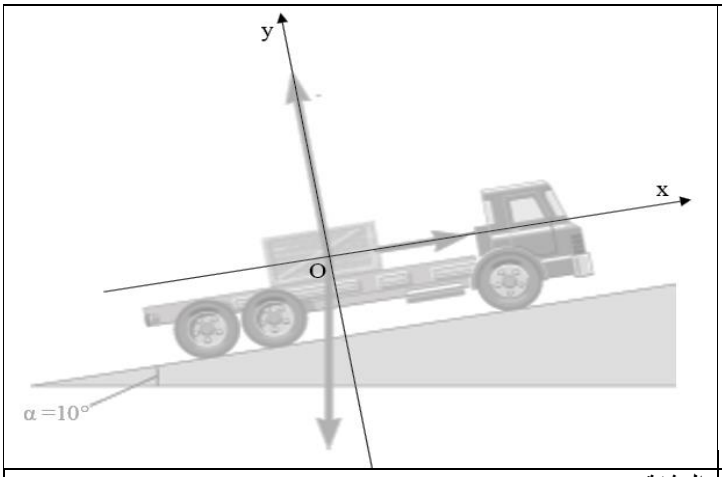
الفرض الثلاثي الثالث للمستوى الرابع	الاسم:	القسم : 4م...	العلامة :

الوضعية الإدماجية :

توقفت شاحنة على منحدر يميل عن الأفق بزاوية 10° بسبب زحمة الطريق، كانت تنقل على سطحها الأملس L حمولة S كتلتها 600kg مثبتة بمقصورة الشاحنة بواسطة سلسلة C (الوثيقة 1)



الوثيقة 1



الوثيقة 2

1. أكتب القوى الثلاث في الوثيقة 1 بالترميز جملة متأثرة /جملة مؤثرة $\vec{F}$ ثم أكمل الجدول أدناه (4.5ن)

القوة (الترميز)	$\overrightarrow{F1}$	$\overrightarrow{F2}$	$\overrightarrow{F3}$ ....
طبيعة القوة (نوعها)			
المبدأ (نقطة التأثير)			
الحامل			
الجهة			
الشدة			

2. أحسب شدة القوة $\overrightarrow{F1}$ بأخذ قيمة الجاذبية 10N/kg ..... (1ن)

3. أذكر الشروط التي حققتها الحمولة S حتى بقيت متوازنة على ظهر الشاحنة ؟ (2ن)

.....

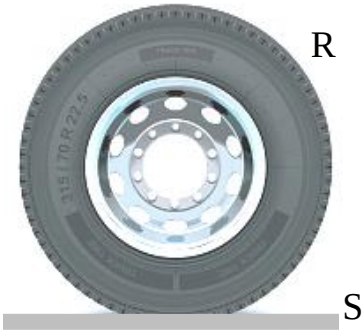
.....

4. بإعتبار أن القوة $\overrightarrow{F3}$ تعامد القوة $\overrightarrow{F2}$ أوجد شدتيهما هندسيا بأخذ سلم الرسم 1cm → 2000N (3ن)

ency-education.com/exams

5. أكتب العلاقة الرياضية التي تحققها القوى المؤثرة على الحمولة S ثم أسقطها على المحورين OX . OY (وثيقة2) (2.5ن)

6. تنطلق الشاحنة بفضل مبدأ الفعلين المتبادلين بين العجلات الخلفية R و الطريق S مما يساعدها على التقدم نحو الأمام في حين نلاحظ آثار العجلات على الطريق نحو الخلف.



(وثيقة 3)

أ. مثل الفعلين المسؤولان عن اقلاع الشاحنة كيفيا على الرسم المقابل (1.5ن)

ب. أكتب العلاقة الرياضية التي تلخص مبدأ هاذين الفعلين (0.75ن).. .....

ت. استنتج القوة المسؤولة عن تقدم الشاحنة نحو الأمام (0.75ن).....

7 .عند وصول الشاحنة للميناء تم رفع الحمولة S بواسطة رافعة A (وثيقة 4)



(وثيقة 4)

أ. كيف تفسر بقاء الحمولة في حالة توازن في الهواء دون أن تسقط ؟ (2ن)

.....

.....

ب. مثل القوى المؤثرة على الحمولة S في هذه الحالة باستخدام سلم الرسم السابق (1.5ن)

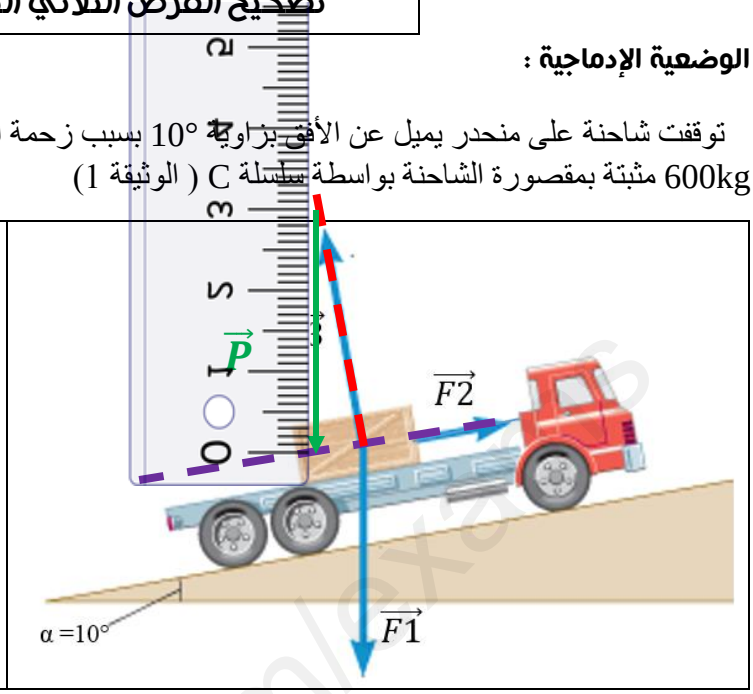
أستاذة .بومسعود.ن

www.ency-education.com

تصحيح الفرض الثلاثي الثالث للمستوى الرابع

الوضعية الإدماجية :

توقفت شاحنة على منحدر يميل عن الأفق بزاوية 10° بسبب زحمة الطريق، كانت تنقل على سطحها الأملس L حمولة S كتلتها 600kg مثبتة بمقصورة الشاحنة بواسطة سلسلة C (الوثيقة 1)

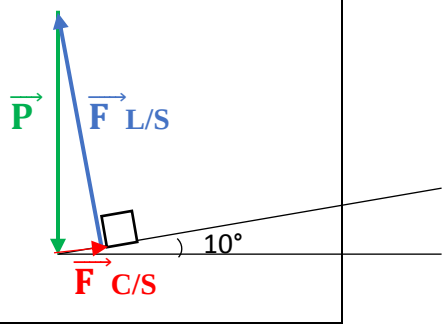


1. نمدد حوامل القوتين الثانية و الثالثة على الرسم المعطى لك بزاوية حقيقية ثم نرسم شعاع الثقل (القوة الأولى) بطول 3cm شاقوليا محصورا بين حاملي القوتين السابقتين فنحصل على مثلث (مضلع مغلق)
2. نضع اتجاه شعاع القوتين الثالثة و الثانية
3. نقيس طويلة شعاعي القوتين الثالثة و الثانية بالمسطرة ثم نستخدم سلم الرسم (طريقة الرابع المتناسب) لإيجاد شدة القوتين بوحدة النيوتن

1. أكتب القوى الثلاث في الوثيقة 1 بالترميز جملة متأثرة /جملة مؤثرة $\vec{F}$ ثم أكمل الجدول أدناه (4.5ن)

القوة (الترميز)	$\overrightarrow{F}_{T/S}$ ..... $\overrightarrow{F1}$	$\overrightarrow{F}_{C/S}$ ..... $\overrightarrow{F2}$	$\overrightarrow{F}_{L/S}$ ..... $\overrightarrow{F3}$
طبيعة القوة (نوعها)	بعدية موزعة على السطح	تلامسية نقطية	تلامسية موزعة على السطح
المبدأ (نقطة التأثير)	مركز ثقل الحمولة	نقطة تلامس الحمولة و السلسلة	نقطة تلامس الحمولة و السطح
الحامل	المستقيم الشاقولي	المستقيم المنطبق على السلسلة	المستقيم العمودي على السطح
الجهة	نحو مركز الأرض	نحو اليمين	نحو الأعلى
الشدة	P = 6000 N	FC/S = 1000 N	FL/S = 5800 N

2. أحسب شدة القوة $\overrightarrow{F1}$ بأخذ قيمة الجاذبية 10N/kg .. $P = m \times g = 600 \times 10 = 6000$ N (ن1)
3. أذكر الشروط التي حققتها الحمولة S حتى بقيت متوازنة على ظهر الشاحنة ؟ (2ن)
   - حوامل القوى الثلاث المؤثرة على الحمولة S تنتمي إلى نفس المستوي و تتقاطع في نقطة واحدة.
   - هندسيا ترسم أشعة القوى الثلاث مضلع مغلق ، جبريا مجموع القوى الثلاث يساوي الشعاع المعدوم.
4. بإعتبار أن القوة $\overrightarrow{F3}$ تعامد القوة $\overrightarrow{F2}$ أوجد شدتيهما هندسيا بأخذ سلم الرسم 1cm → 2000N (3ن)

1cm → 2000N 2.9cm → F3 F2 = 2.9 x 2000 / 1 F2 = 5800 N	1cm → 2000N 0.5cm → F2 F2 = 0.5 x 2000 / 1 F2 = 1000 N	1cm → 2000N F1 → 6000N طويلة F1 = 6000 x 1 / 2000 ط F1 = 3 cm طويلة	

www.ency-education.com

5. أكتب العلاقة الرياضية التي تحققها القوى المؤثرة على الحمولة S ثم أسقطها على المحورين OX . OY (وثيقة2) (2.5ن)

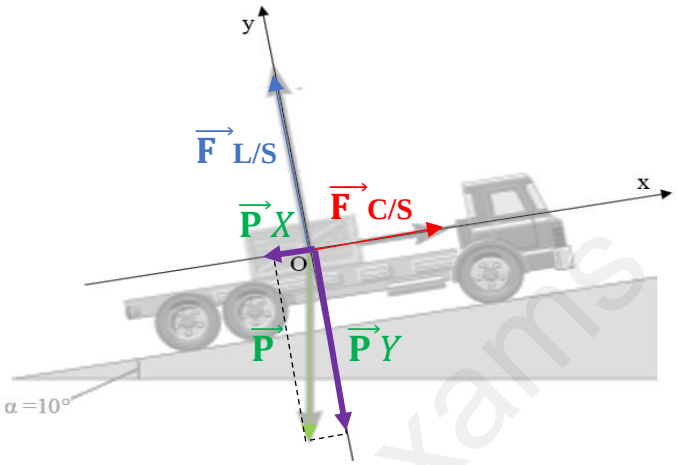
$\vec{P} + \vec{F}C/S + \vec{F}L/S = \vec{0}$

$\vec{F}1X + \vec{F}2X + \vec{F}3X = \vec{0}$

$\vec{F}1Y + \vec{F}2Y + \vec{F}3Y = \vec{0}$

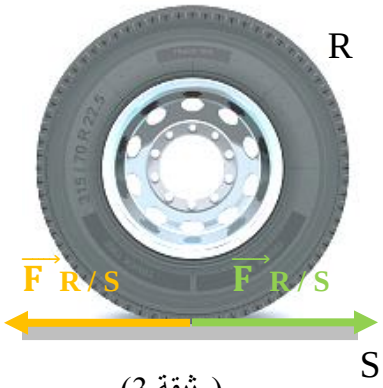
-F1x + F2 + 0 = 0

-F1y + 0 + F3 = 0



(نقارن أشعة القوى بإتجاه المحورين OX . OY ، إذا كانا في نفس الاتجاه ننزع الشعاع و نضع + و إذا كانا متعاكستان في الاتجاه ننزع الشعاع و نضع -)

6. تنطلق الشاحنة بفضل مبدأ الفعلين المتبادلين بين العجلات الخلفية R و الطريق S مما يساعدها على التقدم نحو الأمام في حين نلاحظ آثار العجلات على الطريق نحو الخلف.



(وثيقة 3)

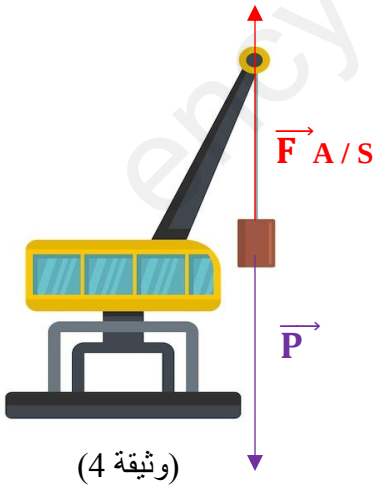
أ. مثل الفعلين المسؤولان عن اقلاع الشاحنة كيفيا على الرسم المقابل (1.5ن)

آثار العجلات على الطريق نحو الخلف. تترجم بالكتابة $\vec{F}R/S$

ب. أكتب العلاقة الرياضية التي تلخص مبدأ هاذين الفعلين (0.75ن) $\vec{F}R/S = -\vec{F}S/R$.

ت. استنتج القوة المسؤولة عن تقدم الشاحنة نحو الأمام (0.75ن) $\vec{F}S/R$ ...

7 .عند وصول الشاحنة للميناء تم رفع الحمولة S بواسطة رافعة A (وثيقة 4)



(وثيقة 4)

أ. كيف تفسر بقاء الحمولة في حالة توازن في الهواء دون أن تسقط ؟ (2ن)

الحمولة خاضعة لقوتين حيث كلتاهما تنتميان إلى نفس المستوي و لهما نفس الحامل و الشدة لكن متعاكستان في الاتجاه.

ب. مثل القوى المؤثرة على الحمولة S في هذه الحالة باستخدام سلم الرسم السابق (1.5ن)

$P = F_{A/S} = 6000N$ و منه لكلتا القوتين نفس الطويلة 3cm

ency-education.com/exams