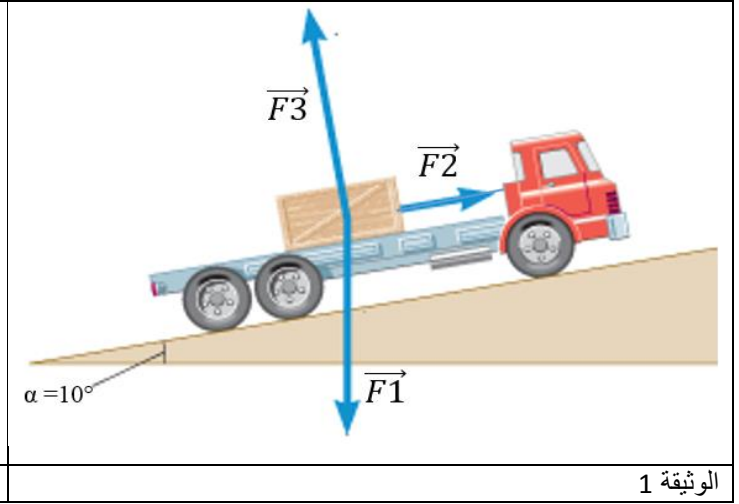
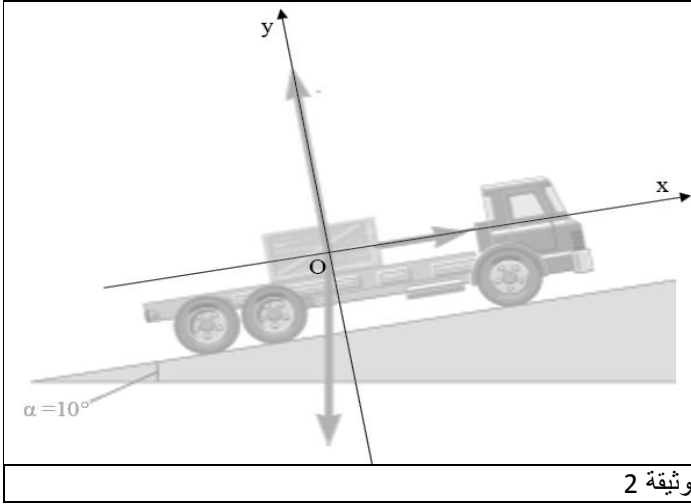


الوضعية الإدماجية :

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

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

2. أحسب شدة القوة $\vec{F1}$ بأخذ قيمة الجاذبية 10N/kg (ن1)

3. أذكر الشروط التي حققتها الحمولة S حتى بقيت متوازنة على ظهر الشاحنة ؟ (ن2)

.....

.....

4. باعتبار أن القوة $\vec{F3}$ تعامد القوة $\vec{F2}$ أوجد شدتيهما هندسيا بأخذ سلم الرسم 1cm $\rightarrow$ 2000N (ن3)

--	--	--	--

5. أكتب العلاقة الرياضية التي تحققها القوى المؤثرة على الحمولة S ثم أسقطها على المحورين OX . OY (وثيقة 2) (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.

أ. مثل الفعلين المسؤولين 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).....



(وثيقة 3)

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



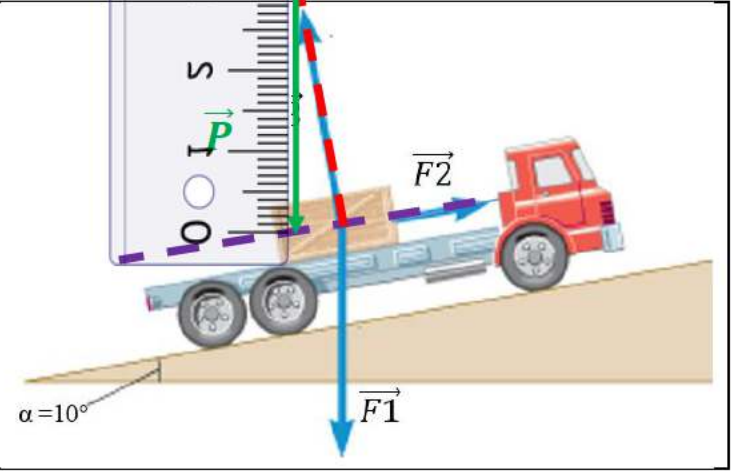
(وثيقة 4)

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 حاملتي القوتين السابقتين فنحصل على مثلث (مضلع مغلق) نضع اتجاه شعاع القوتين الثالثة و الثانية نقيس طول شعاع 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 (4.5 ن)

القوة (الترميز)	$\vec{F}_1$ T/S	$\vec{F}_2$ C/S	$\vec{F}_3$ L/S
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	$P = 6000\text{ N}$	$FC/S = 1000\text{ N}$	$FL/S = 5800\text{ N}$

2. أحسب شدة القوة $\vec{F}_1$ بأخذ قيمة الجاذبية 10N/kg .. $P = m \times g = 600 \times 10 = 6000\text{ N}$ (ن1)

3. أذكر الشروط التي حققتها الحمولة S حتى بقيت متوازنة على ظهر الشاحنة ؟ (ن2)

- 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 المعلوم.

4. بإعتبار أن القوة $\vec{F}_3$ تعامد القوة $\vec{F}_2$ أوجد شدتيهما هندسيا بأخذ سلم الرسم $1\text{cm} \rightarrow 2000\text{N}$ (ن3)

$1\text{cm} \rightarrow 2000\text{N}$ $2.9\text{cm} \rightarrow F_3$ $F_2 = 2.9 \times 2000 / 1$ $F_2 = 5800\text{ N}$	$1\text{cm} \rightarrow 2000\text{N}$ $0.5\text{cm} \rightarrow F_2$ $F_2 = 0.5 \times 2000 / 1$ $F_2 = 1000\text{ N}$	$1\text{cm} \rightarrow 2000\text{N}$ $F_1 \rightarrow 6000\text{N}$ طويلة $F_1 = 6000 \times 1 / 2000$ ط $F_1 = 3\text{ cm}$ طويلة	
---	---	--	--

5. أكتب العلاقة الرياضية التي تحققها القوى المؤثرة على الحمولة S ثم أسقطها على المحورين OX . OY (وثيقة 2) (ن2.5)

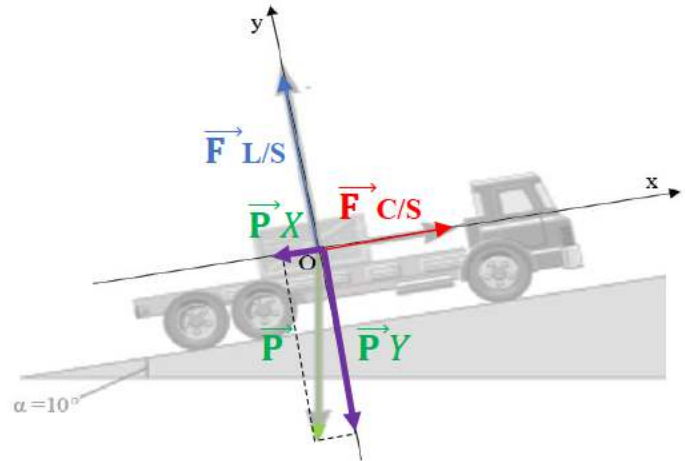
$$\vec{P} + \vec{F}_{C/S} + \vec{F}_{L/S} = \vec{0}$$

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

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

$$-F_{1x} + F_2 + 0 = 0$$

$$-F_{1y} + 0 + F_3 = 0$$



(نقارن أشعة القوى باتجاه المحورين OX . OY ، إذا كانا في نفس الاتجاه ننزع الشعاع ونضع + وإذا كانا متعاكستان في الاتجاه ننزع الشعاع ونضع -)

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

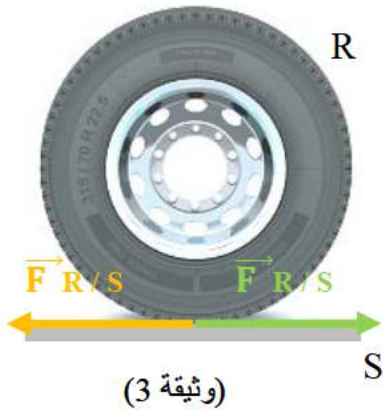
نلاحظ آثار العجلات على الطريق نحو الخلف.

أ. مثل الفعلين المسؤولين عن اقلاع الشاحنة كيفيا على الرسم المقابل (ن1.5)

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

ب. أكتب العلاقة الرياضية التي تلخص مبدأ هاذين الفعلين (ن0.75) $\vec{F}_{R/S} = - \vec{F}_{S/R}$

ت. استنتج القوة المسؤولة عن تقدم الشاحنة نحو الأمام (ن0.75) $\vec{F}_{S/R}$



(وثيقة 3)

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

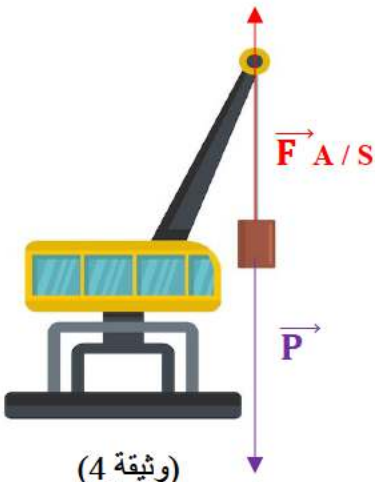
أ. كيف تفسر بقاء الحمولة في حالة توازن في الهواء دون أن تسقط ؟ (ن2)

الحمولة خاضعة لقوتين حيث كلتاها تنتميان إلى نفس المستوي ولهما نفس الحامل و الشدة

لكن متعاكستان في الاتجاه.

ب. مثل القوى المؤثرة على الحمولة S في هذه الحالة باستخدام سلم الرسم السابق (ن1.5)

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



(وثيقة 4)