najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

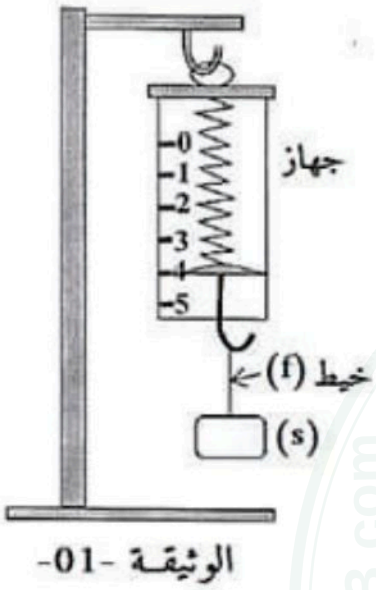
مديرية التربية لولاية قالمة — متوسطة فطايمية السعيد وادي الشحم

المستوى: الرابعة متوسط — السنة الدراسية: 2022/2021.

فرض في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — الثلاثي الثالث — المدّة: 45دقيقة

الوضعية الأولى: (10 نقاط)

نَرْبِطُ جسمًا صلبًا (s) بِوَاسِطة خيط (f) عَدِيم الإِمْتِطَاط، ثُم نُثَبِّتُ الخَيط في مِعلاق الجِهَاز المُدرَّج بِوحْدَة النيوتن، فَيُشير مُؤشره إلى القيمة 4N كما هُو مُوضح في الوثيقة -1-.



الوثيقة -01-

1- سَمِّ الجِهاز المُسْتَعمَل، ومَاذا تُمثل القِيمة التي يُشير إليها هَذا الجِهاز؟

2- أُحسب كتلة الجسم (s) بِاعتبار الجاذبية الأرضية g= 10N/kg في هذا المكان.

3- أ) أُذكر القِوى المؤثرة على الجسم (s) ، مَع التَّرميز.

ب) صَنف هذه القِوى حَسب نَوعِها (بُعْدِية/ تَلامُسية).

ج) مَثِّل هَذِه القِوى بِاستعمال سُلم الرَّسم:

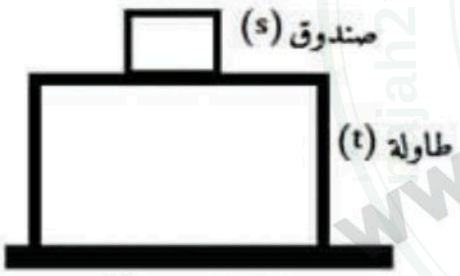
1 cm ⟶ 2N

4- نَقطع الخَيط (f) فَيَسْقُط الجِسم (s) نَحو الأَرْض، بِإهمال تَأْثِير الهَواء:

أُذكر القِوى المؤثرة عَلى الجِسم (s) أَثناءَ السُقوط.

الوضعية الثانية: (10 نقاط)

تُمثل الوثيقة -2- صُندُوق خَشَبِي (s) ثِقلُه P=10N ، مَوضُوع فَوقَ طَاوِلة (t)، الصُندُوق (s) في حَالة تَوازُن.



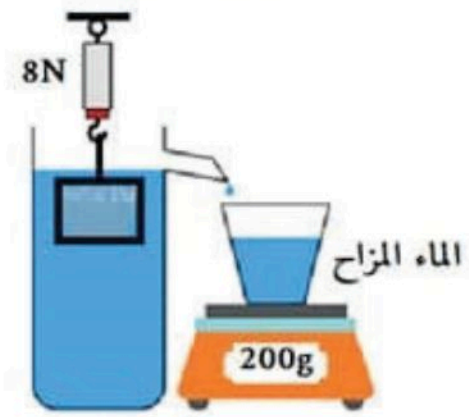
الوثيقة -02-

1- حَدِّدْ الفِعلَين المُتبَادلين بين الصندوق (s) والطاولة (t)، ثُم مَثِّلهُما عَلى الشَكل.

2- أُذكر شَرطَا تَوازُن الصُندُوق الخَشَبي (s).

3- أُذكر القِوى المُؤثِرَة في الصندوق (s) وأعط رَمزًا لِكُلٍّ مِنها.

4- نُعلق الصُندُوق (s) في جِهاز دِينامُومتر ونُحقق التَّجرُبة المُوضحة في الوثيقة -3-



الوثيقة -03-

أ) مَاذا تُمثل القِيمَة التي يُشير إليها الدينامو متر في هَذِه الحَالة ؟

ب) سَمِّ القُوة التي يُطبقها المَاء على الصُندُوق المغمور فيه، ثُمَّ أُحسب شِدَّتَها.

ج) حَدِّد مُميزات القُوة التي يُطبقها المَاء على الصُندُوق الخَشَبي (وِفقَ الجَدْول أَدْنَاه)، ثُمَّ مَثِّلها بِاسْتِعْمَال سُلَم رسم مُنَاسب.

القوة/ مميزاتها	المبدأ	الحامل	الجهة	الشدة
.....	.....	.....	.....	.....

تُعطَى الجَاذِبِية الأَرْضِية g= 10N/kg .

"وَفَّقَكُم اللّه وسَدَّدَ خُطَاكُم"

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

حل الوضعية الاولى:

1) إسم الجهاز: الربيعة (الدينامو متر).

- تمثل القيمة التي يُشير إليها الدينامو متر: ثقل الجسم (S)

2) حساب كتلة الجسم (S):

لدينا: $P = m \times g$

ومنه: $m = \frac{P}{g}$

ت.ع: $m = \frac{4}{10} = 0,4\ g$

3)

(أ+ ب) ـ القوى المؤثرة على الجسم (s) مع الترميز:

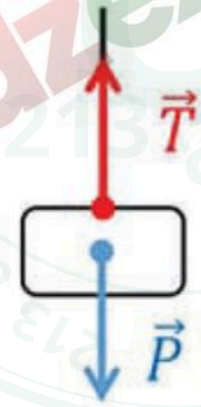
القوة	قوة الثقل	قوة شد الخيط
رمزها	$\vec{P}$	$\vec{T}$
نوعها	بعدية	تلامسية

ج ـ تمثيل هذه القوى:

الجسم (S) في حالة توازن ومنه القوتان لهما نفس الشدة ومتعاكستان في الاتجاه $(\vec{P} + \vec{T} = \vec{0})$

حساب طول الشعاع: $1\ cm \rightarrow 2\ N$

$2\ cm \rightarrow 4\ N$



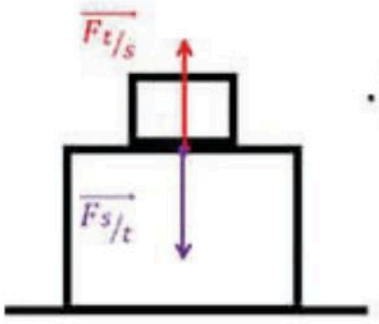
4) أثناء سقوط الجسم (S) تؤثر فيه قوة الثقل $\vec{P}$

حل الوضعية الثانية:

1) الفعلين المتبادلين:

- الفعل الميكانيكي للطاولة على الصندوق
- الفعل الميكانيكي للصندوق على الطاولة

❖ تمثيل الفعلين: (القوتان متساويتان في القيمة ومتعاكستين في الاتجاه $\overrightarrow{Ft/s} = -\overrightarrow{Fs/t}$).



www.dzexams.com

najah213.com · نجاح 213

2) القوى المؤثرة على الصندوق:

- قوة الثقل، رمزها: $\vec{P}$
- قوة رد فعل سطح الطاولة، رمزها: $\vec{R}$

3) شرطا توازن الصندوق الخشبي:

- القوتان لهما نفس المنحى (الحامل).
- المجموع الشعاعي للقوتين يساوي الشعاع المعدوم (قوة الثقل وقوة رد فعل سطح الطاولة لهما نفس الشدة ومتعاكستان في الاتجاه).

4) أ ـ تمثل القيمة التي يشير إليها الدينامو متر في هذه الحالة هي قيمة الثقل الظاهري.

ب ـ القوة التي يطبقها الماء على الصندوق وهو مغمور فيه هي قوة دافعة أرخميدس $\vec{F_A}$

- حساب شدتها:

قيمة ثقل الماء المزاح = قيمة شدة دافعة أرخميدس : $P_l = m_l \times g = F_A$

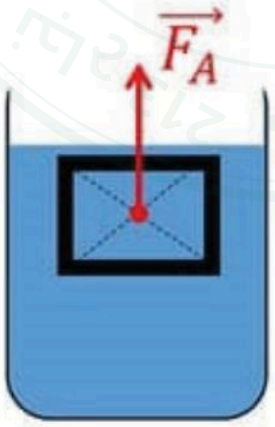
$$F_A = P_l = 0,2\,Kg \times 10^{N}/_{Kg} = 2\,N$$

ج ـ المميزات:

القوة / مميزاتها	المبدأ (نقطة التأثير)	المنحى (الحامل)	الجهة	الشدة
قوة دافعة أرخميدس $\vec{F_A}$	مركز الجزء المغمور من الصندوق	شاقولي	نحو الأعلى	2 N

❖ التمثيل باستعمال السلم التالي:

$1\,cm \rightarrow 2\,N$



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com