سلسلة النور Série El nour

مراجعة نهائية ميدان الظواهر الميكانيكية

04 متوسط

التمرين الأول

1-صل بسهم كل مقدار فيزيائي بوحدته العالمية:

الكتلة ●	● N/kg
شدة القوة ●	● kg
شدة الجاذبية ●	● N

2-أجب بصحيح أو خطأ:

- للجسم نفس الثقل على سطح الأرض وعلى سطح القمر _____

- يستعمل الدينامومتر لقياس الكتلة _____

- عندما يرتفع جسم عن سطح الأرض ترتفع كتلته _____

التمرين الثاني

1 - أتمم الفراغ بما يناسب من الكلمات التالية : قوة ، توازن ، m ، الميزان ، الكيلوغرام ، الأرض ، الدينامومتر ، نفس الحامل، نفس الشدة ، جهتان متعاكستان ، $\vec{P}$ ، النيوتن .

* الكتلة مقدار يرمز له ب ..... ووحدتها العالمية هي ..... وتقاس ب .....

* ثقل جسم ..... عن بعد تطبقها ..... على الجسم ، ويرمز لها ب ..... وتقاس شدتها ب ..... ووحدتها العالمية هي .....

* عندما يكون جسم في ..... تحت تأثير قوتين فقط ، فإن للقوتين : ..... ، ..... و .....

2 - أجب بصحيح أو خطأ :

* الكتلة مقدار تابت لا يتغير بتغير المكان . .....

* شدة الجاذبية g مقدار يتغير بتغير المكان . .....

* شدة الثقل مقدار تابت لا يتغير من كوكب إلى أخر. .....

* العلاقة بين شدة ثقل جسم وكتلته هي : $p = m \times g$ . .....

التمرين الثالث

1) إملأ الفراغ بما يناسب :(الكيلوغرام . الدينامومتر . شاقولي . النيوتن . الميزان . مركز ثقل)

+ الكتلة مقدار فيزيائي ثابت لقياسها نستعمل ..... ووحدتها في النظام العالمي هي .....

+ ثقل الجسم هو قوة نقطة تأثيرها هي .....الجسم و حاملها دائما يكون .....

+ جهاز قياس شدة القوة هو..... ووحدتها في النظام العالمي للوحدات هي .....

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

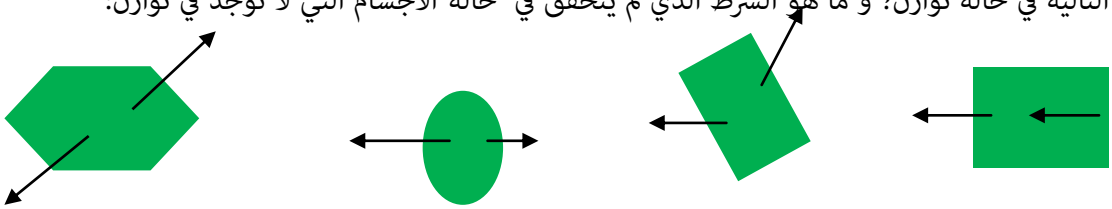
2) صحح الخطأ الموجود في الجمل التالية :

+ كلما اتجهنا نحو الأعلى تتداد شدة الجاذبية

+ أي جسم خاضع لقوتين لهما نفس المنحى فانه يكون في حالة توازن

+ نقطة تأثير قوة التماس الموزعة هي مركز ثقل الجسم

3) هل الأجسام التالية في حالة توازن؟ و ما هو الشرط الذي لم يتحقق في حالة الأجسام التي لا توجد في توازن:



(b) (c) (d) (a)

التمرين الرابع

نعلق جسما (S) كتلته $m = 200g$ بالطرف A لنابض ثبت طرفه الأخر بحامل كما هو ممثل في الشكل المقابل حيث الجسم في حالة توازن.



1 – ماهي القوى المطبقة على الجسم (S)

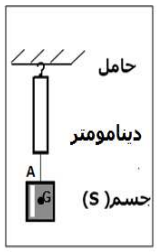
2 – حدد مميزات ثقل الجسم (S) (القوة المطبقة من طرف الأرض على الجسم (S)).نعطي $g = 10N/Kg$

3 – بتطبيق قانون التوازن،استنتج مميزات القوة $\vec{T}$ المطبقة من طرف النابض على الجسم (S)

4 – مثل هذه القوى باستعمال السلم: 1cm لكل1N

التمرين الخامس

نعتبر التركيب التجريبي جانبه الجسم (S) في حالة توازن، حيث يشير الدينامومتر إلى القيمة F=6N.



1. حدد شدة ثقل الجسم (S)، P
2. استنتج كتلة الجسم (S). نعطي g=10N/Kg

التمرين السادس

يعتبر التحكم في توازن الكرة من بين المهارات التي يتقنها الرياضيين،ويمثل الشكل المقابل كرة كتلتها $m = 450g$،في حالة توازن فوق رأس راضي الجعايدي التونسي



1- حدد مميزات $\vec{P}$ ثقل الكرة (القوة المطبقة من طرف الأرض على الكرة)

نعطى شدة الجاذبية g=10N/Kg

2- استنتج مميزات $\vec{F}$ القوة المطبقة من طرف رأس راضي على الكرة معللا جوابك؟

3- مثل القوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$ باستعمال السلم: 1cm

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين السابع



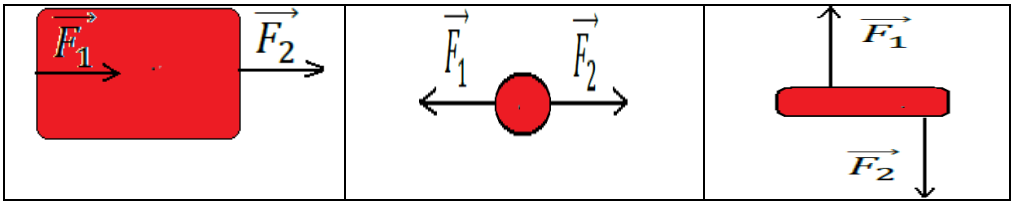
تمثل الصورة المقابلة قردا كتلته $m = 3,6Kg$ متشبثا بغصن شجرة. نعطي $g = 10N/Kg$

احسب شدة ثقل القرد

مثل $\vec{P}$ بالسلم 1 cm لكل 12N

التمرين الثـامن

3 – تخضع الأجسام التالية إلى قوتين $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$ لهما نفس الشدة ، أكتب (نعم) تحت الأجسام التي توجد في حالة توازن و(لا) تحت الأجسام التي لا توجد في حالة توازن مع التعليل .



(A) كتلة أحد رواد الفضاء على الأرض هي 75 Kg . (3 ن)

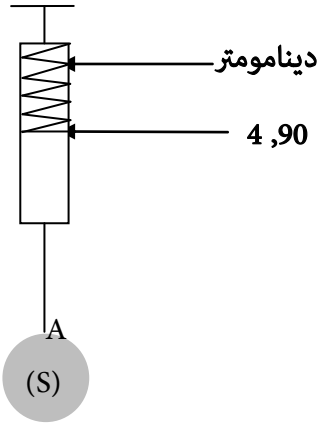
1 - أحسب شدة ثقله على سطح الأرض ؟

2 - أحسب شدة ثقله على سطح القمـــر ؟

3 - مـاذا نقـول عـن ثقل الجســـــــــم ؟

معطيات : g_{lune}= 1,63 N/Kg g_{Terre}= 9,8 N/Kg .

(B)- يمثل الشكل جانبه كرة فولاذية (S) معلقة بطرف دينامومتر في النقطة A حيث توجد الكرة في حالة توازن . (4 ن)



1 - ماهي القوى المطبقة على الكرة الفولاذية (S) ؟

2 - حـدد مميـــزات هـــذه القـــــوى ؟

3 - مثل على الشكل جانبه هذه القوى بالسلم : 1cm لكل 2 ,45N .

4 - أحسب كتلة الكرة الفولاذية (S) ؟ علما أن : g_{Terre}= 9,8 N/Kg .

التمرين التاسع



شركة سونلغاز نريد تزويد قرية بالكهرباء, ومن أجل ذلك يجب التحقق من أن الأرض مستقرة كفاية لنثبت فيها الأعمدة الكهربائية.كتلة عمود كهربائي هي : m=1200 kg

نعطى شدة الجاذبية في هذه القرية : g=10 N/Kg

1) أحسب شدة ثقل العمود الكهربائي
2) أجرد القوى المطبقة على العمود الكهربائي وصنفها إلى قوى تماس وقوى عن بعد
3) حدد مميزات كل قوة علما أن شدة القوة المطبقة من طرف سطح الأرض على العمود الكهربائي هي : R=10000 N

القوة	نقطة التأثير	الجهة	المنحى	الشدة
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

4) هل العمود في حالة توازن ؟ علل جوابك
5) أحسب كتلة العمود لكي يكون في حالة توازن

التمرين العاشر

حمل رائد الفضاء في رحلة إلى احد الكواكب جسما كتلته 221g, و شدة ثقله 2N على سطح هذا الكوكب .

1. حدد الكوكب الذي يتواجد به رائد الفضاء .
2. شدة ثقل رائد الفضاء مع أمتعته على سطح الأرض هي,1500N
3. حدد كتلة وشدة ثقل الرائد و أمتعة على الكوكب .

نعطي قيم شدة الجاذبية

على الأرض g_1=9.81N/Kg	على القمر g_2=1.6N/Kg	على المشتري g_3=22.9N/Kg	على زحل g_4=9.04N/Kg

التمرين الحادي عشر

أثناء سفر عبد الرحمن وهو سائق شاحنة محملة بالطماطم ودخوله لمركز مدينة لتسويق منتوجه وجد علامة أمام جسر كتب عليها ممنوع مرور العربات ذات حمولة تتجاوز 8.5t ، فوقف أمام الجسر حائرا

دون أن يجتازها.باعتمادك على ما درست ساعد عبد الرحمن في اتحاد القرار المناسب هل يعبر القنطرة أم لا؟

معطيات: شدة ثقل الشاحنة:77500N،

شدة الجاذبية g=9.81N/kg كتلة الطماطم المحمل على الشاحنة هي: 6000kg

التمرين الثاني عشر

تعد السباحة من الرياضات التي تجعل المرء يتمتع برشاقة وقوة التحمل.يتمرن عبد الرحمن يوميا على ممارسة السباحة وذلك من أجل تحسين تقويته في قطع مسافة سباحة حرة،و من أجل تخفيف ثقله الذي هو 800N كما يبين الشكل أسفله.



1.ماهي القوى المطبقة على الشخص ؛ وصنفها إلى قوى تماس و قوى عن بعد ؟

2. أكتب شروط توازن جسم خاضع لقوتين؟

3. حدد مميزات هذه القوى؟

3. مثل على الشكل هذه القوى ، باستعمال السلم 1cm لكل 400N

4. احسب كتلة أحمد m ؛ إذا علمت أن شدة مجال الجاذبية هي g =9 .8N/kg .

التمرين الثالث عشر

يريد سائق شاحنة محملة بالموز التوجه لمدينة بوسعادة، وعند وصوله المعاريف ،فكر بتناول الغذاء قبل الانطلاق.
لكنه تفاجأ بعلامة تنبيهية تمنع المرور بالنسبة للعربات التي تتجاوز كتلتها 8,5t.



لمساعدة هذا السائق على اتخاذ الإجراء القانوني أجب عن التساؤلات التالية :

1) احسب كتلة الشاحنة بالكيلوغرام (kg) ثم بالطن (t)، علما أن شدة ثقلها P = 95000 N و g = 10N/kg.

2) هل يستطيع السائق العبور في هذه الحالة ؟ علل جوابك.