السنة الثالثة ثانوي إعدادي

الميكانيك

التمرين رقم :1

1) انقل الجملتين التاليتين على ورقة التحرير واملأ الفراغات بما يناسب من الاقتراحات التالية :

النيوتن – الجسم المرجعي – الديناموتر

أ) يتطلب وصف حركة أو سكون جسم اختيار جسم آخر يسمى ..... . (0.5 ن)

ب) شدة القوة مقدار فيزيائي يقاس بـ ..... . ، ووحدته في النظام العالمي للوحدات هي ..... (0.5 ن)

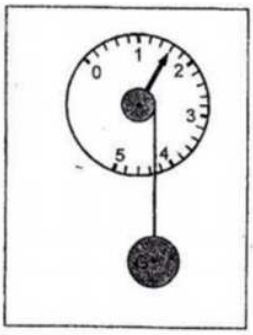
2) اختر من بين الأجوبة المقترحة الجواب الصحيح :

أ) وحدة السرعة في النظام العالمي للوحدات هي :

$km.s^{-1}$; $cm.s^{-1}$; $m.s^{-1}$; $Km.h^{-1}$ (0.25 ن)

ب) قطعت سيارة مسافة $d = 6\ km$ خلال مدة زمنية $t = 4\ min$ ، سرعتها المتوسطة هي :

$70\ Km.h^{-1}$; $60\ Km.h^{-1}$; $120\ Km.h^{-1}$; $90\ Km.h^{-1}$ (1ن)



ج) يعبر عن وزن الجسم بالعلاقة :

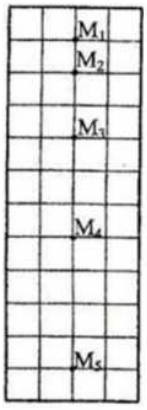
$P = \frac{g}{m}$; $P = m.g$; $P = \frac{m}{g}$ (0.25 ن)

3) نعلق كرية حديدية في الطرف الحر لخيط دينامومتر مدرج بالنيوتن كما يبين الشكل جانبه .

أ) اجرد القوى المطبقة على الكرية. (1 ن)

ب) عين شدة القوة المطبقة من طرف الخيط على الكرية . (1ن)

ج) حدد ، معللا جوابك ، الشدة P لوزن الكرية . (2ن)



د) انقل الشكل على ورقة التحرير ومثل عليه وزن الكرية بالسلم $1\ cm$ يمثل $1N$. (1ن)

4) نحرق الخيط فتسقط الكرية وفق مستقيم رأسي . نسجل مختلف المواضع لنقطة من الكرية أثناء السقوط خلال مدد زمنية متساوية و متتالية $t = 0{,}045s$ ، فنحصل على التسجيل الممثل بالسلم $\frac{1}{4}$ في الشكل جانبه .

أ) ما طبيعة حركة الكرية ؟ علل جوابك (1ن)

ب) حدد بالوحدة $m.s^{-1}$ ، السرعة المتوسطة لحركة الكرية بين الموضعين M_1 و M_4 (1.5 ن)

التمرين رقم :2

لمعرفة شدة الثقالة g_L على سطح القمر ، قام رائد فضاء بقياس شدة وزن جسم (S) كتلته m على سطح الأرض ، فوجد $P = 49\ N$ ثم قام من جديد بقياس شدة وزن نفس الجسم (S) على سطح القمر فوجد $P_L = 8\ N$.

شدة الثقالة على سطح الأرض هي $g = 9{,}8\ N/kg$.

1) حدد كتلة الجسم (S) . (1.5ن)

2) أوجد شدة الثقالة g_L على سطح القمر . (2.5ن)

السنة الثالثة ثانوي إعدادي

الميكانيك

التمرين رقم :3

1) أجب (أجيبي) بصحيح أو خطأ :
أثناء خروج قطار من المحطة ، يكون مسافر جالسا فيه : - في حركة بالنسبة للقطار .....
- في حركة بالنسبة للمحطة .....

2) املأ (ي) الفراغات بما يناسب من الكلمات التالية : دائريا – ثابتا – إزاحة – مستمر – دوران – مسار
- ..... نقطة من جسم متحرك هو خط .....يصل مجموع المواضع المتتالية التي تحتلها هذه النقطة أثناء الحركة .
- يكون جسم صلب في حركة ..... . إذا بقي كل من اتجاه ومنحى و طول المتجهة $\vec{A}$ من هذا الجسم .....
- يكون جسم صلب في حركة ..... حول محور ثابت إذا كان مسار حركة كل نقطة منه ..... . وممركزا حول هذا المحور .

3) انطلق قطار من مدينة القنيطرة على الساعة السابعة صباحا متجها نحو مدينة الرباط التي تبعد عنها بمسافة 40 km ، فوصل على الساعة السابعة و ثلاثين دقيقة .

1.3) ما طبيعة حركة القطار بين لحظة دخوله محطة الرباط ولحظة توقفه بها ؟

.....

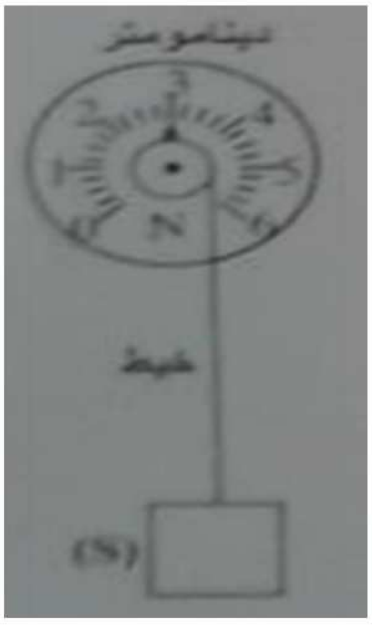
2.3) احسب (ي) السرعة المتوسطة للقطار بين المدينتين بالوحدتين km/h و m/s .

.....

.....

.....

4) يمثل الشكل جانبه جسما صلبا متجانسا (S) في توازن ، يشير الدينامومتر إلى الشدة 3N .



1.4) اجرد (ي) القوى المطبقة على الجسم (S) ، وصنفها .

.....

.....

.....

.....

2.4) أوجد (ي) الشدة P لوزن الجسم (S) .

.....

.....

.....

.....

3.4) مثل (ي) هذه القوى باستعمال السلم : 1 cm يمثل 1,5 N .

.....

.....

4.4) استنتج (ي) m كتلة الجسم (S) . نعطي شدة الثقالة : g = 10 N/kg .

.....

.....

التمرين رقم :4

السنة الثالثة ثانوي إعدادي

الميكانيك

---

1) املإ الفراغ بما يناسب من العبارات التالية : حركة ، إزاحة ، دوران ، سكون

أ- عندما يسوق سائق سيارته ، فإن السائق في .... بالنسبة لسيارته ، لكنه في ..... . بالنسبة لمنزله .

ب- عموما تكون للأبواب حركة .... ، بينما تكون لبعض الأبواب الأخرى حركة .....

2) ضع علامة x أمام الاختيار المناسب :

أ - يعبر عن السرعة المتوسطة بالعلاقة ..... $v = d.t$ ☐ $v = t/d$ ☐ $v = d/t$ ☐

ب - لقياس شدة القوة نستعمل ..... الميزان ☐ الديناموتر ☐ الجهازين معا ☐

ج - وحدة شدة القوة هي .... Kg ☐ N ☐ Kg/N ☐

د – يرتبط وزن جسم و كتلته بالعلاقة ... . P= mg ☐ P=m/g ☐ P=g/m ☐

3) أجب بصحيح أو خطأ :

عند توازن جسم صلب وهو خاضع لقوتين ، تكون للقوتين :

- نفس الشدة : ..... - نفس المنحى : .....
- نفس خط التأثير : .... - نفس نقطة التأثير : .....

4) غادر سائق بسيارته مدينة طرفاية على الساعة السابعة صباحا ، وتوجه إلى مدينة بوجدور. استغرق سفره مدة 5 ساعات و نصف. علما أن السائق توقف بين المدينتين لمدة نصف ساعة من أجل الاستراحة ، و أن المسافة التي قطعتها السيارة هي 300Km.

أ - احسب المدة الزمنية التي استغرقتها حركة السيارة ....

- حدد الساعة التي وصل فيها السائق إلى مدينة بوجدور .....

ب – احسب السرعة المتوسطة لحركة السيارة خلال السفر .....

5) وضع أحمد كرته على سطح أفقي ، فاستقرت على السطح كما يبين الشكل أسفله .

معطيات : - كتلة الكرة : $m = 200\ g$ - شدة مجال الثقالة : $g = 10\ N/kg$

أ - اجرد القوى المطبقة على الكرة وهي في سكون على السطح .

.....

.....

ب - احسب P شدة وزن الكرة .

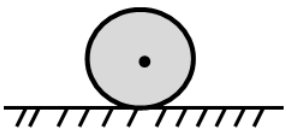
.....

.....

ج - أوجد ، معللا جوابك ، شدة القوة التي يطبقها السطح على الكرة .

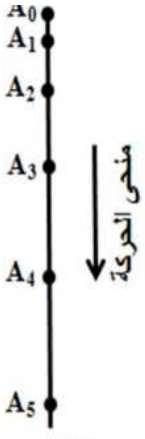
.....

.....

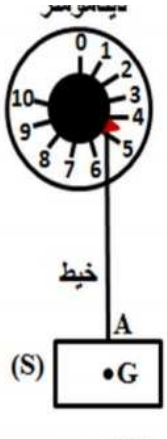


د - مثل ، على نفس الشكل ، القوى المطبقة عل الكرة باستعمال السلم 1N/cm .

التمرين رقم :5



الشكل 2



الشكل 1

نعتبر جسما صلبا (S) كتلته m معلقا إلى دينامومتر بواسطة خيط .

يشير الدينامومتر إلى القيمة 4.5 N ، كما يوضح **الشكل 1** .

1) حدد مميزات القوة $\vec{P}$ وزن الجسم (S) .

2) حدد معللا جوابك مميزات القوة $\vec{F}$ المقرونة بتأثير الخيط على الجسم (S) .

3) مثل على ورقة تحريرك القوتين المطبقتين على الجسم (S) باستعمال السلم : 1 cm يمثل 1 N

4) احسب كتلة الجسم (S) ، علما أن شدة الثقالة هي $g = 10\ N/kg$

5) في لحظة معينة، نقطع الخيط ويسقط الجسم (S) ، ثم نسجل حركة النقطة A من الجسم خلال مدد زمنية متتالية و متساوية $\Delta t = 0.02\ s$ ، فنحصل على التسجيل المبين في **الشكل 2** .

نعطي قيمة السرعة المتوسطة لقطع المسافة A_1A_2 : $V = 0.5\ ms^{-1}$.

1.5) احسب السرعة المتوسطة V' بين الموضعين A_3 و A_4 ، علما أن المسافة بينهما هي $A_3A_4 = 1.8\ cm$.

2.5) استنتج ، معللا جوابك ، طبيعة حركة الجسم (S) .