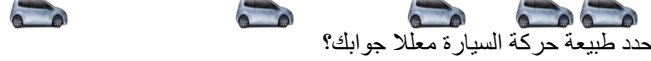


**التمرين 1 :**

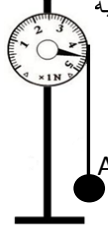
- المسافة بين زاكورة و تمكروت هي 18 km ، سائق دراجة نارية يقطع هذه المسافة في مدة زمنية قدرها 30 دقيقة.
(a) حدد طبيعة مسار حركة الدراجة النارية و نوع حركتها؟ علل جوابك؟
(b) حدد المدة الزمنية المستغرقة بالساعة (h).
(c) أحسب السرعة المتوسطة للدراجة بالوحدة km/h ثم بالوحدة m/s.
- تقطع سيارة نفس المسافة (18 km) بسرعة متوسطة تساوي 72 km/h . أحسب المدة الزمنية التي تستغرقها السيارة لقطع تلك المسافة.
- قبل توقف السيارة قام مصور بأخذ صور متتالية تفصل بين كل صورة المدة 0.5 s . كما تمثل الصورة أسفله.



حدد طبيعة حركة السيارة معللا جوابك؟

التمرين 2:

- تعلق كرة حديدية بواسطة خيط مرتبط بجهاز لقياس القوة، كما يمثل الشكل جانبه
أجرد القوى المطبقة على الكرة الحديدية ؟
- صنف هذه القوى إلى قوى تماس و قوى عن بعد؟
- ما اسم الجهاز الذي يمكننا من قياس شدة القوة؟
- ماهي الوحدة المستعملة لقياس شدة القوة؟ وما هو رمزها؟
- حدد قيمة شدة القوة المطبقة من طرف الخيط على الكرة؟
- ذكر بشروط توازن جسم خاضع إلى قوتين؟
- استنتج قيمة شدة وزن الكرة ؟

**التمرين 3:**

يوضح الشكل التالي مسار نقطة A في حركة خلال مدد زمنية متتالية مقدارها 0.5s .

- حدد طبيعة مسار ونوع وطبيعة حركة النقطة A، معللا جوابك؟
- احسب V_m السرعة المتوسطة للنقطة A عند انتقالها من الموضع A_1 إلى الموضع A_3 .
- يقطع الضوء في الفراغ مسافة 300000km في كل ثانية.
- حدد سرعة الضوء بـ km/s ثم بـ m/s.
- احسب المسافة بين الأرض و الشمس علما أن الضوء يقطع هذه المسافة في 8 دقائق.
- أحسب المدة الزمنية التي يقطع فيها الضوء المسافة 4500000km.

التمرين 4:

- عند مدخل قرية، تحدد علامة طريقية السرعة القصوى المسموح بها في 50 km/h . عند الخروج من القرية توجد علامة نهاية المنع. تفصل بين العلامتين المسافة 1200 m، قطعها سيارة خلال دقيقة واحدة.
- ما السرعة المتوسطة للسيارة.
- هل تم تجاوز السرعة المسموح بها داخل القرية؟
- قطع سائق دراجة نارية نفس المسافة السابقة خلال دقيقتين.
أ. ما سرعته المتوسطة؟
ب. هل ارتكب مخالفة تجاوز السرعة المسموح بها داخل القرية؟
ت. ما القدار الذي يقيسه رادار مراقبة السرعة؟

التمرين 5:

- تتحرك سيارة بسرعة 100 km/h . بعد تأكد السائق من خلو الطريق، تجاوز حافلة تسير بسرعة 80km/h . يساوي طول الحافلة 12m .
- احسب سرعة السيارة بالنسبة للحافلة بالوحدة km/h.
- عبر عن هذه السرعة بـ m/s .
- احسب مدة التجاوز.

التمرين 7:

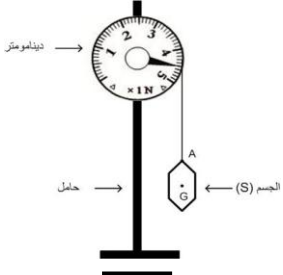
- في حلبة سباق للدراجات، تم التقاط صورة لمتسابقين (1) و (2) ، الأول عند الموضع A و الآخر أمامه عند الموضع B ، وتفصلهما المسافة $d=10\text{ m}$.
ما المدة الزمنية التي يستغرقها المتسابق (1) ليلحق بالمتسابق (2)، علما أن سرعته هي ضعف سرعة هذا الأخير، و أن سرعة المتسابق (2) هي 20 km/h .

التمرين 8:

- الساتل الساكن (قمر اصطناعي) بالنسبة إلى الأرض هو ساتل يدور حول الأرض بنفس منحنى حركتها ويقطع دورة كاملة خلال 24h . يبدو هذا الساتل ساكنا بالنسبة إلى ملاحظ يوجد على سطح الأرض.
1. ماذا يمثل الملاحظ بالنسبة لهذا الساتل؟
2. إذا علمت أن شعاع الكرة الأرضية هو $R_T=6400\text{ km}$ و أن الساتل يوجد على ارتفاع $h=35800\text{ km}$ بالنسبة إلى سطح الأرض. أحسب شعاع المسار الدائري لحركة الساتل
3. احسب المسافة المقطوعة من طرف الساتل خلال 24h .
4. استنتج قيمة السرعة المتوسطة للساتل.

التمرين 9:

- تعلق جسما (S) في الطرف الحر لخيط دينامومتر مدرج بالنيوتن (N) كما يبين الشكل التالي:
(1) أجرد القوى المطبقة على الجسم (S).
(2) اذكر مميزات كل قوة؟
مثل القوى المطبقة من طرف الخيط على الجسم (S) بالسلم : $1\text{ cm} \rightarrow 2\text{ N}$

**التمرين 10:**

الكرة جانبية في توازن.

- أجرد التأثيرات المطبقة على الكرة، وصفها إلى تأثير تماس و تأثير عن بعد.
- من بين التأثيرات المطبقة على الكرة، ما هي ذات التأثير الموضع و ذات التأثير الموزع.
- حدد المميزات المعروفة للقوة التي يطبقها الخيط على الحلقة.

التمرين 11:

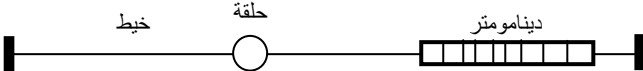
تعتبر التركيب التالي:



- أجرد القوى المطبقة على الكرة، وصفها إلى قوى تماس و قوى عن بعد.
- مثل القوة الأفقية \vec{T} التي يطبقها المغنطيس على الكرة في النقطة A مع العلم أن شدتها تساوي 0.2N . مستعملا السلم: $1\text{ cm} \rightarrow 0.1\text{ N}$.
- مثل بنفس السلم القوة \vec{T} التي يطبقها الخيط على الكرة، علما أن شدتها تساوي شدة القوة \vec{F} .

التمرين 12:

يمثل الشكل أسفله حلقة خفيفة في توازن، حيث يشير الدينامومتر إلى شدة تساوي 3N.



- أجرد القوى المطبقة على الحلقة، وصفها إلى قوى تماس و قوى عن بعد.
- حدد المميزات المعروفة للقوى المطبقة على الحلقة.
- ماذا يمكن القول عن شدة وزن الحلقة، مقارنة مع شدة كل من تأثيري الخيط و الدينامومتر.
- استنتج شدة القوة التي يطبقها الخيط على الحلقة. علل جوابك.
- مثل جميع قوى التماس المطبقة على الحلقة، مستعملا السلم: $1\text{ cm} \rightarrow 1.5\text{ N}$

التمرين 13:

تعلق كرة حديدية شدة وزنها 0.6N بواسطة خيط، كما يبين الشكل:

- أجرد القوى المطبقة على الكرة، و صفها إلى قوى تماس و قوى عن بعد.
- حدد مميزات \vec{P} وزن الكرة.
- استنتج مميزات القوة المطبقة من طرف الخيط على الكرة، ومثلها بالسلم: $1\text{ cm} \rightarrow 0.3\text{ N}$.
- ما هي كتلة الكرة m بالكيلوغرام؟

التمرين 14:يمثل الشكل جانبه جسم صلب (S) متجانس شد وزنه $P=20\text{ N}$ ، في حالة توازن معلق بواسطة خيط.

- اعط شروط توازن الجسم (S)؟
- أجرد القوى المطبقة على الجسم (S)؟
- حدد مميزات هذه القوى ثم مثلها على الشكل ؟
- احسب كتلة هذا الجسم . نعطي شدة مجال الثقالة على سطح الأرض: $g=10\text{ N/kg}$.
- ما هي كتلة هذا الجسم على سطح القمر؟ علل جوابك؟

التمرين 15:رجل فضاء شدة وزنه $P=686\text{ N}$ على سطح الأرض، نعطي شدة مجال الثقالة على سطح الأرض: $g_T=9.8\text{ N/kg}$.

- احسب كتلة رجل الفضاء على سطح الأرض؟
- ما كتلته على سطح القمر؟ علل جوابك؟
- احسب وزنه على سطح القمر؟
- نعطي شدة مجال الثقالة على سطح القمر $g_L=1.63\text{ N/kg}$. ماذا تستنتج؟