

مراجعة فيز 102



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الأول الثانوي ← فيزياء ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 23:35:46 2026-06-11

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة فيزياء في الفصل الثاني

تعريفات وتعليقات وقوانين الفيزياء

1

أسئلة امتحان مقرر فيز 102 تاريخ الامتحان 25 آيار / 2025

2

إجابات فيز 102

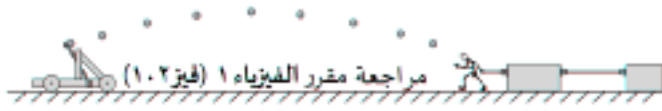
3

مراجعة فيز 102

4

نماذج أسئلة امتحانات سابقة مقرر فيز 102

5



مراجعة فيزياء

مراجعة فيزياء

○ مراجعة فيزياء

- التمثيلات المتكافئة: طرائق مختلفة لوصف الحركة: الكلمات، والصور، والنقاط، وجداول البيانات، والمنحنيات. وجميعها تعطي نفس المعلومات.
- الموقع اللحظي: موقع الجسم عند لحظة زمنية معينة متناهية في الصغر.
- السرعة المتجهة المتوسطة: كمية متجهة، وهي التغير في موقع الجسم خلال الزمن، وتحسب من ميل الخط البياني

$$\bar{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t} \quad (\text{الموقع-الزمن})$$

- السرعة المتوسطة: كمية عددية، وهي التغير في المسافة خلال الزمن، وتحسب من القيمة المطلقة لميل منحنى (الموقع-الزمن)، وهي القيمة المطلقة للسرعة المتجهة المتوسطة.

$$\bar{v} = |\bar{v}| = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}}$$

- السرعة المتجهة اللحظية: كمية متجهة، وهي السرعة المتجهة عند لحظة معينة، وتحسب من ميل مماس منحنى (الموقع-الزمن)
- معادلة الحركة للسرعة المتجهة المتوسطة: موقع الجسم المتحرك يساوي حاصل ضرب السرعة المتجهة المتوسطة في الزمن، مضافاً إليه الموقع الابتدائي للجسم.

$$d_f = d_i + \bar{v}\Delta t$$

○ مراجعة فيزياء

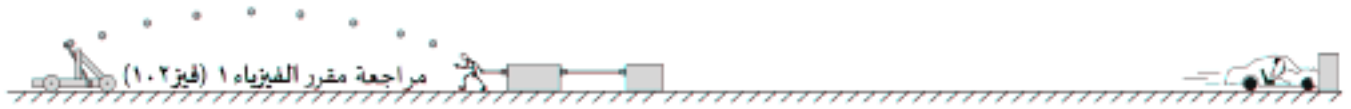
- في نموذج الجسيم النقطي يجب أن يكون حجم الجسم صغيراً مقارنة بالمسافة.
- إذا كان بين الصور في مخطط الحركة التصويري أو بين النقاط في نموذج الجسيم النقطي مسافات متساوية، فإن السرعة منتظمة.
- إذا كانت الصور في مخطط الحركة التصويري أو النقاط في نموذج الجسيم النقطي متقاربة في البداية ثم تباعدت، فإن السرعة تتزايد (تسارع).

- الحركة: تغيّر موقع الجسم.
- مخطط الحركة التصويري: تمثيل حركة الجسم بسلسلة من الصور المتتالية التي تُظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية.
- نموذج الجسيم النقطي: تمثيل حركة الجسم بسلسلة من النقاط المفردة المتتالية التي تُظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية.
- الكمية المتجهة: كمية لها مقدار واتجاه، أمثلة على الكميات المتجهة: الإزاحة، الوزن، السرعة المتجهة، التسارع، القوة.
- تمثيل الكمية المتجهة: تمثل بسهم طوله يعبر عن المقدار، وزاويته تعبر عن الاتجاه.
- ترتيب الكميات المتجهات: ترتب المتجهات بإيصال رأس المتجه الأول بذيل المتجه الثاني ورأس المتجه الثاني بذيل المتجه الثالث وهكذا، وتكون المحصلة من ذيل المتجه الأول إلى رأس آخر متجه.
- متجه المحصلة: متجه يمثل مجموع متجهين أو أكثر.
- الكمية العددية: كمية لها مقدار فقط وليس لها اتجاه، أمثلة على الكميات العددية: المسافة، الكتلة، الزمن، درجة الحرارة، الكثافة، السرعة المتوسطة.
- النظام الإحداثي: نظام يحدد نقطة الأصل للمتغير المدروس والاتجاه الذي تزايد فيه قيم المتغير.
- نقطة الأصل: نقطة تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفر.
- الموقع **d**: كمية متجهة، وهي بُعد الجسم عن نقطة الأصل في اتجاه محدد، ويمكن أن يكون موجباً أو سالباً.
- الإزاحة Δd : كمية متجهة وهي التغير في موقع الجسم في اتجاه محدد.
- المسافة: كمية عددية، تصف بعد الجسم عن نقطة الأصل.
- الفترة الزمنية: الزمن النهائي مطروحاً منه الزمن الابتدائي

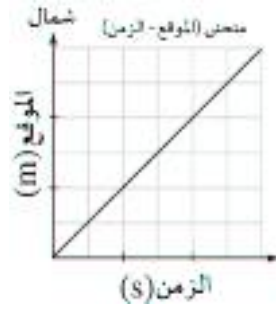
$$\Delta d = d_f - d_i$$

$$\Delta t = t_f - t_i$$





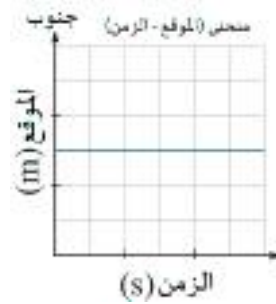
جسم يتحرك بسرعة
منتظمة في الاتجاه
الموجب (الشمال).



جسم يتحرك بسرعة
منتظمة في الاتجاه
السالب (غرب).



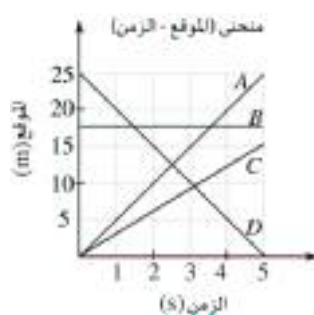
جسم متوقف في الاتجاه
الموجب (جنوب).



جسم يتحرك بسرعة
متزايدة (تسارع) في
الاتجاه الموجب (غرب).



A أسرع من C
B متوقف
A و B لهما نفس السرعة
ولكن A في الاتجاه
الموجب و B في الاتجاه
السالب.



إذا كانت الصور في مخطط الحركة التصوري أو النقاط في نموذج الجسم النقطة متباعدة في البداية ثم تقارب، فإن السرعة تتناقص (تباطؤ).

أمثلة لنماذج الجسم النقطة:

- سيارة بدأت حركتها من السكون في اتجاه اليمين
- سيارة قللت سرعتها في اتجاه اليمين قبل التوقف
- سيارة تتحرك بسرعة منتظمة

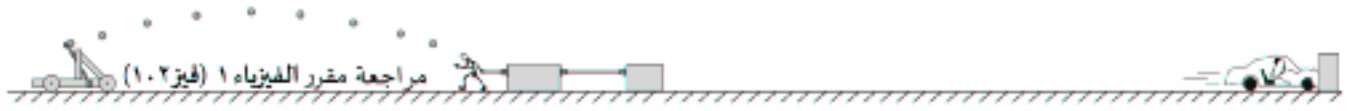
مراجعة فيزي

- علل: جميع التمثيلات المتكافئة طرق صحيحة لوصف الحركة.
- لأنها تعطي نفس المعلومات ولكن بطرق مختلفة (كلمات، صور، نقاط، رسوم بيانية...).
- علل: المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة.
- لأن المسافة تحدد بالمقدار فقط، بينما الإزاحة تحدد بالمقدار والاتجاه.
- علل: تمثل الكمية المتجهة بسهم.
- لأن طول السهم يوضح مقدار الكمية المتجهة وزاوية رسم السهم يوضح باتجاه الكمية المتجهة.

مراجعة فيزي مراجعة فيزي

- الميل الموجب لمنحنى (الموقع-الزمن) يعني أن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة في اتجاه المحور الموجب، والميل السالب لمنحنى (الموقع-الزمن) يعني أن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة في اتجاه المحور السالب.
- الأكبر ميلا في منحنى (الموقع-الزمن) هو الأكبر سرعة.
- الخط الأفقي لمنحنى (الموقع-الزمن) يعني أن الجسم ساكن.





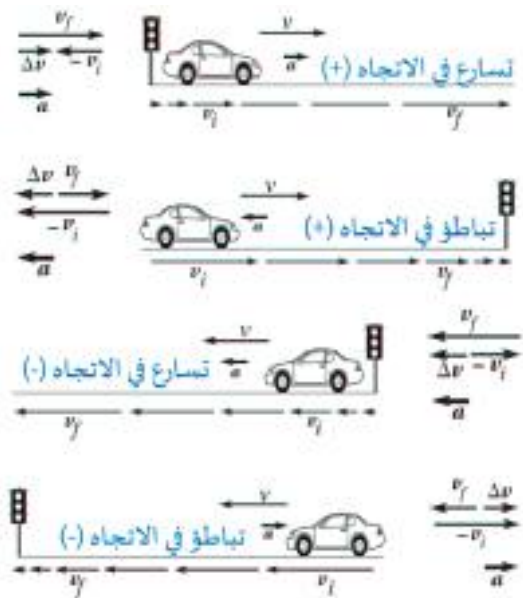
مراجعة فيز

○ مراجعة فيز

- التسارع: معدل تغير السرعة المتجهة للجسم، والتسارع كمية متجهة تقاس بوحدة m/s^2 .
- التسارع المنتظم: معدل تغير السرعة المتجهة للجسم بمعدل زمني منتظم.
- التسارع المتوسط: مقدار التغير في السرعة المتجهة للجسم خلال الفترة الزمنية المقيدة، يحسب من ميل الخط البياني لمنحنى (السرعة المتجهة-الزمن).
- التسارع اللحظي: تغير السرعة عند لحظة زمنية محددة، ويحسب من ميل المماس لمنحنى (السرعة المتجهة - الزمن).
- السقوط الحر: حركة جسم تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط، وبإهمال تأثير مقاومة الهواء.
- تسارع الجاذبية الأرضية: $9.8 m/s^2$.
- تسارع السقوط الحر: تسارع جسم يسقط سقوطاً حراً نتيجة تأثير جاذبية الأرض عليه.

○ مراجعة فيز

- إذا كانت سرعة الجسم وتسارعه في نفس الاتجاه، فإن الجسم تزايد سرعته (يتسارع)، وإذا كانت سرعة الجسم وتسارعه في اتجاهين متعاكسين فإن الجسم تتناقص سرعته (يتباطأ).

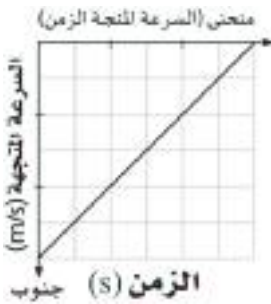


○ مراجعة في مراجعة فيز

- الأكبر ميلاً في منحنى (السرعة-الزمن) هو الأكبر تسارع.
- الخط الأفقي لمنحنى (السرعة-الزمن) يعني أن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة.
- الميل الموجب لمنحنى (السرعة-الزمن) يعني أن الجسم يتسارع في اتجاه المحور الموجب، والميل السالب لمنحنى (السرعة-الزمن) يعني أن الجسم يتسارع في اتجاه المحور السالب.
- تكون السرعة موجبة في منحنى (السرعة-الزمن) إذا كانت في الجزء الموجب للرسم البياني، وتكون السرعة سالبة إذا كانت في الجزء السالب للرسم البياني.
- تحسب إزاحة الجسم من المساحة تحت منحنى (السرعة المتجهة - الزمن).



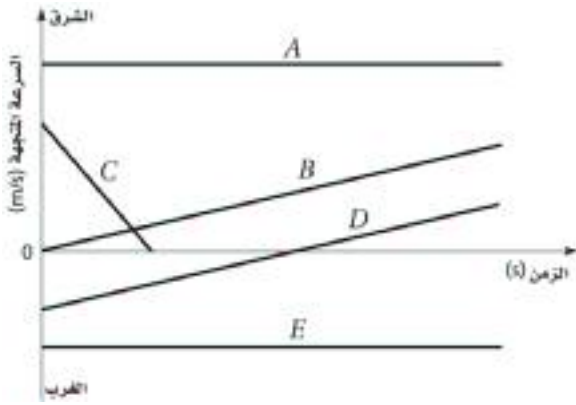
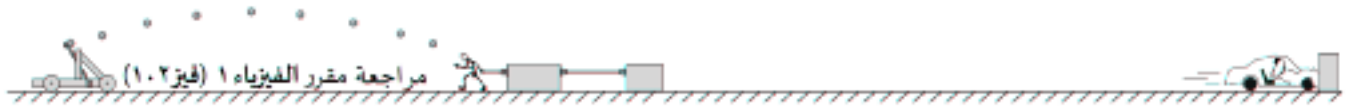
تسارع موجب (لأن الميل موجب)، سرعة موجبة (لأنها في الجزء الموجب من الرسم)، (تسارع في اتجاه الشمال).



تسارع موجب (لأن الميل موجب)، سرعة سالبة (لأنها في الجزء السالب من الرسم)، (تباطؤ في اتجاه الجنوب).



تسارع سالب (لأن الميل سالب)، سرعة موجبة (لأنها في الجزء الموجب من الرسم)، (تباطؤ في اتجاه الشرق).



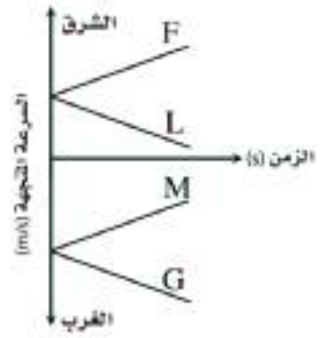
- سرعة (+) تسارع (0)، (سرعة ثابتة في اتجاه الشرق)
- سرعة (+) تسارع (+)، (تسارع في اتجاه الشرق)
- سرعة (+) تسارع (-)، (تباطؤ في اتجاه الشرق)
- (تباطؤ في اتجاه الغرب)، ثم (تسارع في اتجاه الشرق)
- سرعة (-)، تسارع (0) (سرعة ثابتة في اتجاه الغرب)

○ مراجعة فيزي

- علل: عند سقوط ريشة وحجر من نفس الارتفاع في نفس اللحظة فإنهما لا يصلان الأرض في لحظة واحدة
- لأن مقاومة الهواء تؤثر في سرعة سقوط الريشة أكثر من تأثيرها في سقوط الحجر، فيصل الحجر أولاً.
- علل: عند سقوط ريشة وحجر من نفس الارتفاع سقوطاً حراً في نفس اللحظة فإنهما يصلان الأرض في نفس
- لأن القوة الوحيدة المؤثرة عليهما أثناء سقوطهما هي قوة الجاذبية الأرضية، فيكون لهما نفس التسارع وهو تسارع الجاذبية الأرضية.
- علل: عند إسقاط كرتين متماثلتين في الحجم (نحاس وألومنيوم) سقوطاً حراً من نفس الارتفاع فإنهما يصلان معا
- لأن القوة الوحيدة المؤثرة عليهما أثناء سقوطهما هي قوة الجاذبية الأرضية، فيكون لهما نفس التسارع وهو تسارع الجاذبية الأرضية.

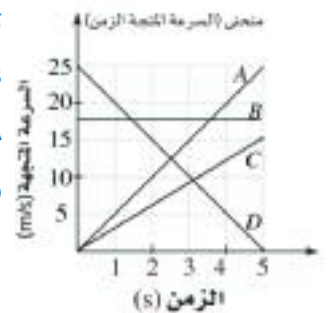
تسارع سالب (لأن الميل سالب)، سرعة سالبة (لأنها في الجزء السالب من الرسم)، (تسارع في اتجاه الشرق).

- F تسارعه (+) وسرعته (+)
- F تسارع في اتجاه الشرق
- L تسارعه (-) وسرعته (+)
- L تباطؤ في اتجاه الشرق
- M تسارعه (+) وسرعته (-)
- M تباطؤ في اتجاه الغرب
- G تسارعه (-) وسرعته (-)
- G تسارع في اتجاه الغرب



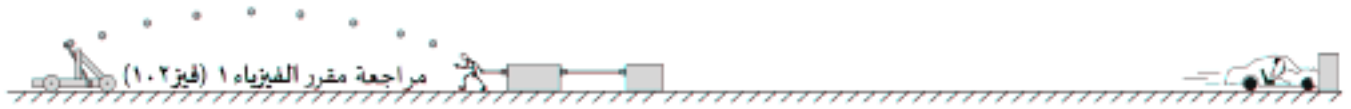
جسم يتحرك بسرعة منتظمة في الاتجاه الموجب (جنوب).

تسارع A أكبر من تسارع C
B يتحرك بسرعة منتظمة
A و B لهما نفس التسارع
ولكن تسارع A في الاتجاه الموجب وتسارع B في الاتجاه السالب.



- معادلات الحركة بتسارع منتظم

المتغيرات	المعادلة
السرعة الابتدائية v_i	$v_f = v_i + a \Delta t$
السرعة النهائية v_f	$d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$
التسارع a	$v_f^2 = v_i^2 + 2ad$
الزمن t	$d = \frac{1}{2} (v_i + v_f) t$
الإزاحة d	



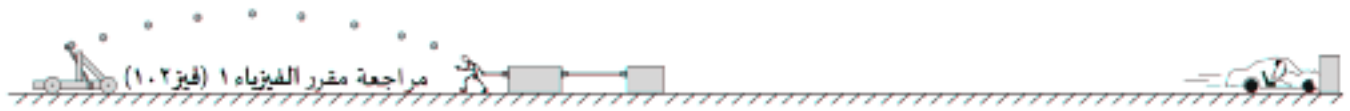
مراجعة فيزياء ١ (فيز ١٠٢) مراجعة مقرر الفيزياء ١ (فيز ١٠٢)

○ مراجعة فيزياء

- القانون الأول لنيوتن: يبقى الجسم على حالته من حيث السكون أو الحركة المنتظمة في خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة محصلة تُغير من حالته.
- القصور الذاتي: ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته من حيث السكون أو الحركة
- حالة الاتزان: حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة عليه تساوي صفر
- القانون الثاني لنيوتن: تسارع الجسم يساوي محصلة القوى المؤثرة فيه مقسومة على كتلة الجسم
- زوجي التأثير المتبادل (قوتا الفعل ورد الفعل): قوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه
- القانون الثالث لنيوتن: جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وتؤثر قوتا كل زوج في جسمين مختلفين، وهما متساويتان في المقدار، ومتضادتان في الاتجاه
- القوة التي يؤثر بها الجسم A في B تساوي في المقدار وتعاكس في الاتجاه القوة التي يؤثر بها B في A
- كتلة الجسم: مقدار ما يحتويه الجسم من مادة، وهي ثابتة لا تتغير بتغير تسارع الجاذبية من كوكب لآخر. وحدتها: kg
- وزن الجسم: قوة جذب الأرض للجسم، وهو حاصل ضرب كتلة الجسم في تسارع الجاذبية الأرضية، وتتغير بتغير تسارع الجاذبية من كوكب لآخر. وحدتها: N
- الوزن الظاهري: القوة التي يؤثر بها ميزان في جسم يتسارع.
- السرعة الحدية: السرعة المنتظمة التي يصل إليها الجسم عندما تتساوى القوة المعيقة مع قوة الجاذبية الأرضية

- القوة: سحب أو دفع يؤثر في الأجسام ويسبب تغيراً في الحركة مقداراً واتجهاً، وهي كمية متجهة وحدتها النيوتن N.
- من أمثلة القوى: قوة الدفع F_p ، قوة الشد F_T ، قوة الاحتكاك F_k ، القوة العمودية F_N ، الوزن F_g .
- قوة الدفع F_p : القوة التي تُحرك أجساماً وتكون في نفس اتجاه تسارع الجسم.
- قوة الشد F_T : قوة يؤثر بها حبل أو خيط على جسم متصل به
- قوة الاحتكاك F_k : قوة تلامس تؤثر في اتجاه معاكس للحركة الانزلاقية بين الأسطح
- القوة العمودية F_N : قوة تلامس يؤثر بها سطح في جسم آخر، وتكون عمودية على مستوى التلامس بين الجسمين.
- قوة النابض F_{sp} : قوة دفع أو سحب (قوة استرداد) يؤثر بها نابض عكس اتجاه إزاحة الجسم
- القوة المعيقة F_d : قوة الممانعة التي يؤثر بها مائع في جسم يتحرك خلاله.
- النظام: الجسم الذي تؤثر فيه القوى.
- المحيط: كل ما يحيط بالنظام ويؤثر فيه.
- قوى التلامس (التماس): قوة تتولد عندما يلامس جسم من المحيط الخارجي النظام، مثل: قوة الدفع والسحب والاحتكاك والعمودية.
- قوى المجال: قوة تؤثر في الأجسام بغض النظر عن وجود تلامس بينها؛ مثل: قوى الجاذبية الأرضية والكهربائية والمغناطيسية.
- مخطط الجسم الحر: نموذج فيزيائي يمثل القوى المؤثرة في نظام ما، وذلك برسم القوى المؤثرة عليه بأسهم خارجة منه
- النيوتن: القوة التي تؤثر في جسم كتلته 1 kg فتكسبه تسارع مقداره 1 m/s^2
- القوة المحصلة: مجموع المتجهات لجميع القوى التي تؤثر في الجسم.





○ مراجعة فيزياء

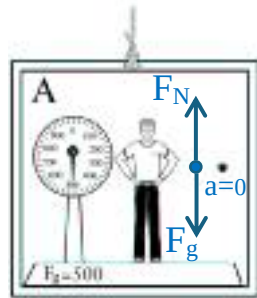
حالة المصعد:

سكون، أو حركة بسرعة ثابتة

الوزن الظاهري: لا يتغير

قراءة الميزان F_N :

$$F_N = F_g = mg$$



حالة المصعد:

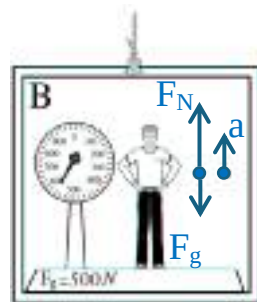
تسارع للأعلى أو تباطؤ إلى

الأسفل

الوزن الظاهري: يزداد

قراءة الميزان F_N :

$$F_N = F_g + ma = m(g+a)$$



حالة المصعد:

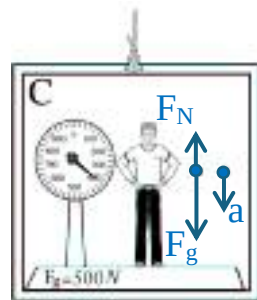
تسارع للأسفل أو تباطؤ إلى

الأعلى

الوزن الظاهري: يقل

قراءة الميزان F_N :

$$F_N = F_g - ma = m(g-a)$$



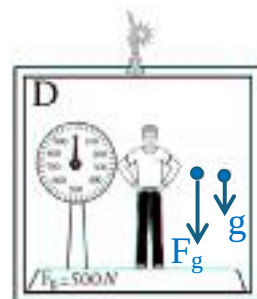
حالة المصعد:

سقوط حر

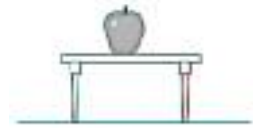
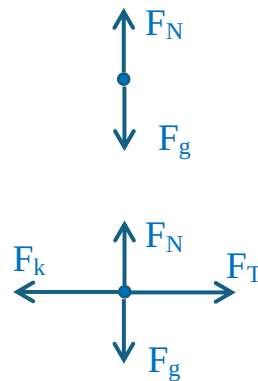
الوزن الظاهري: صفر

قراءة الميزان F_N :

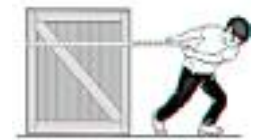
$$F_N = 0$$



○ مراجعة فيزياء



تفاحة متزنة



محبب بسرعة ثابتة



مصباح مآزن



مصعد يتسارع للأعلى

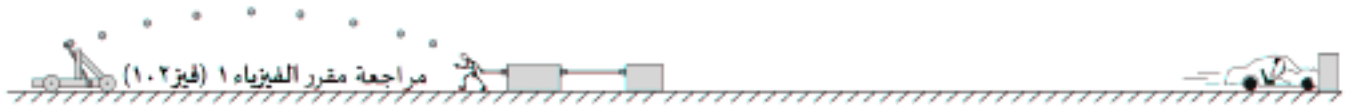


سقوط حر لكرة



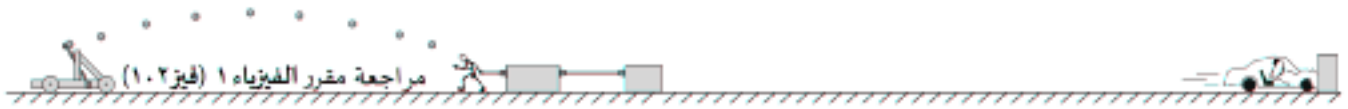
هبوط بسرعة ثابتة





مراجعة فيزياء

- علل: الأذى أكبر عند سقوط حجر على القدم على الأرض مقارنة بالقمر لأن.
- لأن وزن الحجر على سطح الأرض أكبر من وزنه على سطح القمر، لأن تسارع جاذبية الأرض أكبر من تسارع جاذبية القمر.
- علل: يتخذ المظلي هيئة الصقر عند الهبوط حتى تكون القوة المعيقة المؤثرة عليه كبيرة، فتكون سرعته الحدية صغيرة.
- علل: يُطلق على زوجي التأثير المتبادل قوتا الفعل ورد الفعل لأنه لا يمكن أن تظهر إحدهما دون الأخرى.
- علل: قوتا الفعل ورد الفعل لا تحدثان اتزاناً لأنهما تؤثران في جسمين مختلفين.
- علل: لا يمكن ملاحظة تسارع الأرض نحو الأجسام لأن كتلة الأرض كبيرة جداً، وبالتالي يكون تسارعها صغيراً جداً لا يمكن ملاحظته.
- علل: يكون الشد ثابتاً في كل نقاط حبل مهمل الكتلة لأن كل نقاط الحبل تتأثر بقوتي شد متساويتين تؤثران في اتجاهين متضادين، فيكون الشد ثابتاً في كل نقاط الحبل.
- علل: عدم تسارع جسم بالرغم من تأثره بعدة قوى لأن محصلة تلك القوى تساوي صفر، فيكون الجسم في حالة اتزان.
- علل: اندفاع ركاب السيارة للأمام عند توقفها فجأة بسبب القصور الذاتي، لأن الراكب في حالة حركة ويمانع التوقف، فيندفع للأمام عند توقف السيارة فجأة.
- علل: اندفاع ركاب السيارة للخلف عند تحركها فجأة بسبب القصور الذاتي، لأن الراكب في حالة سكون ويمانع الحركة، فيندفع للخلف عند تحرك السيارة فجأة.
- علل: إيقاف عربة تسوق فارغة أسهل من إيقافها وهي مليئة
- لأن القصور الذاتي للعربة الفارغة أصغر من القصور الذاتي من للعربة وهي ممتلئة.
- علل: كتلة الجسم ثابتة لا تتغير من مكان لآخر بينما الوزن يتغير حسب تسارع الجاذبية
- لأن كتلة الجسم لا تعتمد على تسارع الجاذبية، بينما وزن الجسم يتغير بتغير تسارع الجاذبية حيث $F_g = mg$
- علل: يختلف وزن الجسم اختلافاً طفيفاً من مكان لآخر على سطح الأرض
- لأن تسارع الجاذبية يختلف اختلافاً طفيفاً من مكان لآخر على سطح الأرض، حيث $F_g = mg$
- علل: وزن الجسم على سطح القمر أقل
- لأن تسارع الجاذبية على سطح القمر أقل من تسارع الجاذبية على سطح الأرض.
- علل: وزن الجسم على سطح القمر يعادل سدس وزنه على الأرض
- لأن تسارع الجاذبية على سطح القمر يعادل سدس تسارع الجاذبية على سطح الأرض.



أسئلة غير محلولة (الحل صفحة 20)

أسئلة تقويم الفصل الثاني (من اختبارات وزارة التربية والتعليم)

السؤال الأول: ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة، وإشارة (✗) للعبارة الخاطئة لكل مما يلي

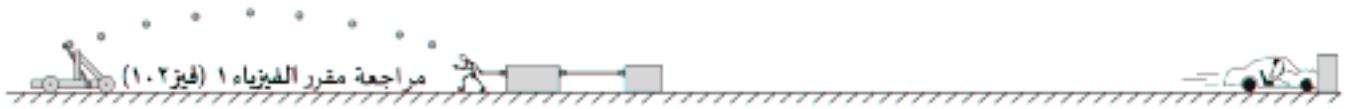
العبارة	✓/✗
١- لتحديد الإزاحة والقوة يتطلب معرفة مقدار واتجاه كل منهما، لذلك فهي كميات متجهة	
٢- يمكن أن يتحرك الجسم لفترة زمنية مقدراها ساعة وتكون إزاحته مساوية للصفر	
٣- عندما تبدأ نقاط نموذج الجسيم النقطي لجسم ما بالتباعد، فإن ذلك يعني أن الجسم يتحرك بتباطؤ	
٤- الكمية الفيزيائية التي تقاس بالمقدار فقط هي كمية عددية	
٥- كلما كان ميل الخط البياني في منحني الموقع الزمن أكثر انحداراً، كانت السرعة المتجهة المتوسطة أكبر	
٦- إذا كان الموقع الابتدائي لعداء (5 m-) والموقع النهائي له يساوي (5 m)، فإن إزاحة العداء تساوي (10 m).	

السؤال الثاني: اكتب المفردات العملية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

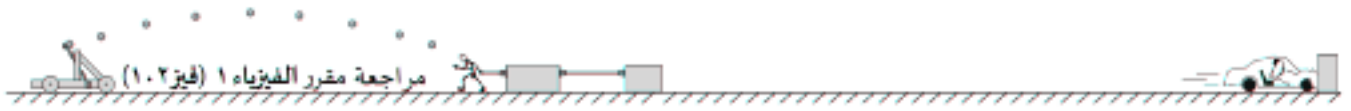
المصطلح	العبارات العلمية
	٧- القيمة المطلقة لميل الخط البياني لمنحني (الموقع - الزمن)
	٨- كمية فيزيائية متجهة تمثل مقدار التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين، وتساوي متجه الموقع النهائي مطروحاً منه متجه الموقع الابتدائي.
	٩- صورة تظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية
	١٠- النقطة التي يكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفراً
	١١- تمثيل حركة الجسم بسلسلة متتابعة من النقاط المفردة المتتالية
	١٢- نظام يستخدم لوصف الحركة بحيث يحدد موقع نقطة الأصل للمتغير الذي يدرس والاتجاه الذي تزايد فيه قيم المتغير

السؤال الثالث: ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١٣- كيف ترسم نموذج الجسيم النقطي لهبوط طائرة طيران الخليج في مدرج مطار البحرين الدولي؟ (A) نقاط تتباعد (B) نقاط تقارب (C) أسهم بمسافات متساوية (D) أسهم بمسافات متزايدة	
١٤- يمثل الشكل نموذج الجسيم النقطي لجسمين يتحركان بسرعتين منتظمتين، فإذا كانت الفترات الزمنية متساوية، فأى العبارات الآتية صحيحة؟ (A) الجسم A أبطء من B (B) الجسم A أسرع من B (C) سرعة الجسم A تساوي سرعة الجسم B (D) لا يمكن إصدار حكم	
١٥- يمثل الشكل المجاور نموذج الجسيم النقطي لسيارة، ما نوع حركة السيارة: (A) تتحرك بسرعة منتظمة (B) تتحرك بتسارع (C) تتحرك بتباطؤ (D) ساكنة	
١٦- عند تجاهل حركة الجسم كله، والتركيز على نقطة صغيرة مفردة في مركز الجسم، وتمثيل الحركة بسلسلة متتابعة من النقاط المفردة نحصل على: (A) مخطط الحركة التصويري (B) نموذج الجسيم النقطي (C) مخطط الجسم الحر (D) منحني الرسم البياني	



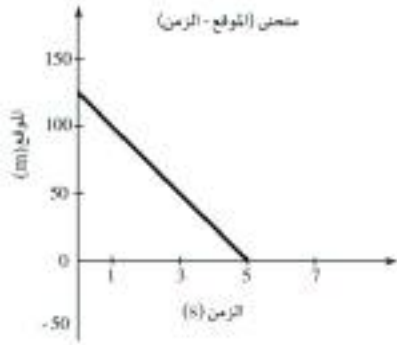
١٧- ماذا تسمى القيمة التي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفرا؟ (A) الإزاحة (B) الكمية المتجهة (C) النظام الإحداثي (D) نقطة الأصل
١٨- تسمى الكميات التي يتطلب تعيينها تحديد كل من مقدارها واتجاهها وفقا لنقطة إسناد وتمثل بواسطة الأسهم (A) متجهة (B) غير متجهة (C) قياسية (D) نقطة الأصل
١٩- تسمى الكميات التي يتطلب تعيينها تحديد مقدارها فقط (A) متجهة (B) الإزاحة (C) عددية (D) نقطة الأصل
٢٠- تحرك ماهر من بيته ذاهبا إلى البقالة في خط مستقيم فقطع 1200 m شرقا ثم عاد إلى بيته في الطريق نفسه، ما مقدار كل من المسافة والإزاحة التي تحركها ماهر؟ (A) الإزاحة مثلي المسافة (B) المسافة مثلي الإزاحة (C) الإزاحة صفرو المسافة 2400 m (D) الإزاحة 2400 m والمسافة صفر
٢١- يوضح الشكل أدناه متجهي الموقع d_i و d_f، أي من رسمة مجاورة تمثل محصلة المتجهين (الإزاحة) Δd؟ (a) (b) (c) (d)
٢٢- أي المنحنيات البيانية الآتية ل (الموقع - الزمن)، تمثل جسم يتحرك بسرعة متجهة سالبة.
منحنى (الموقع - الزمن) A منحنى (الموقع - الزمن) B منحنى (الموقع - الزمن) C منحنى (الموقع - الزمن) D
٢٣- عندما تركض قطة بسرعة منتظمة مقدارها 2 m/s لمدة 60 s فإن المسافة التي تقطعها بوحدة m تساوي: (A) 30 (B) 58 (C) 120 (D) 240
٢٤- يوضح الشكل منحنى (الموقع - الزمن) لحركة دراجة هوائية، ما إزاحة الدراجة في الفترة الزمنية بين 1 min و 5 min منحنى (الموقع - الزمن) (A) 0 km (B) 10 km (C) 20 km (D) 35 km



٢٥- إذا كان ميل المستقيم في منحنى (الموقع - الزمن) كما هو مبين في الشكل، فهذا يعني أن الجسم:

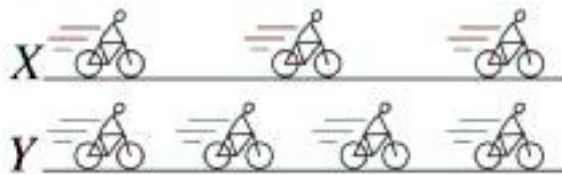
(A) يقترب من نقطة الأصل (B) ساكن

(C) يقترب من نقطة انطلاقه (D) يتباطأ



السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة الآتية:

٢٦- يمثل الشكل حركة درّاجين، فإذا كانت الفترة الزمنية بين كل صورتين متتاليتين 2 s، أجب عن الآتي:

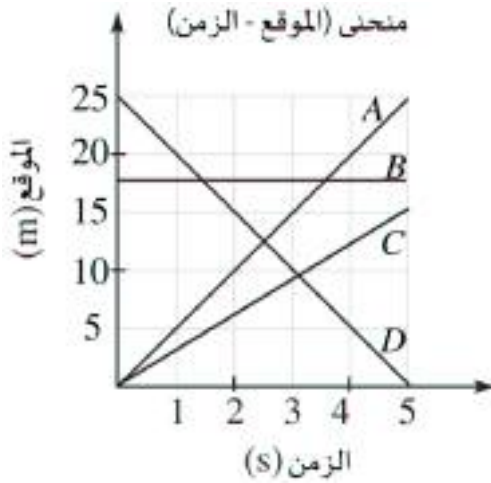


(1)

(2)

- أ- ماذا تسمى طريقة التمثيل؟
 ب- ارسم في المستطيل (1) نموذج الجسم النقطي لحركة الدراج Y.
 ج- ارسم في المستطيل (2) يمثل إزاحة الدراج Y من نقطة البداية حتى نهاية الثانية الرابعة
 د- أي الدراجين أسرع، ولماذا؟

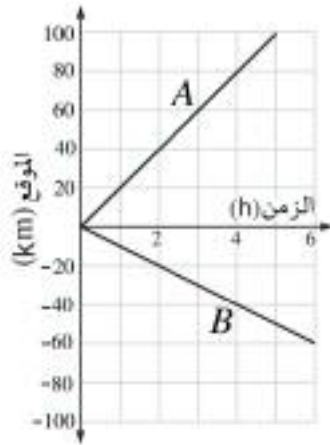
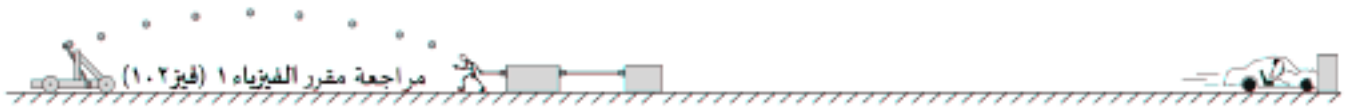
٢٧- منحنى (الموقع - الزمن) يمثل حركة أربعة طلاب (A, B, C, D) في أثناء خروجهم للفسحة، أجب عن الآتي:



- أ- أي الطلاب هو الأسرع؟
 ب- أي الطلاب يتحرك في الاتجاه المعاكس للمجموعة؟
 ج- متى يلتقي الطالب A مع الطالب B؟
 د- أي الطلاب كان متوقفاً؟
 هـ- أحسب السرعة المتجهة للطالب D

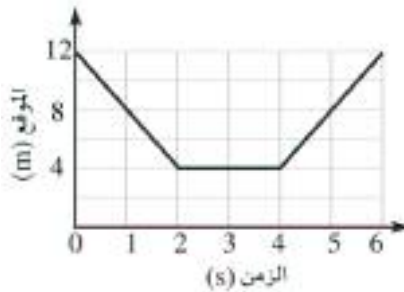


٢٨- يقف حسن أمام مدخل المدرسة على بُعد 10 m منها، ثم يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها 1.2 m/s باتجاه سيارة والده واستغرق زمن 120 s، ما الموقع الجديد للطالب بالنسبة للمدرسة؟



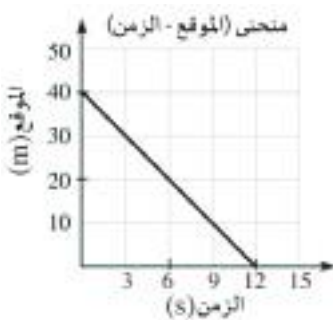
٢٩- يبين الرسم البياني منحنى (الموقع - الزمن) لحركة سيارتين (A, B) أجب عن الآتي:

- أ- ما موقع السيارة A بعد مرور 2 h من لحظة انطلاقهما؟
 ب- ما المسافة بين السيارتين بعد مرور 4 h من لحظة انطلاقهما؟
 ج- ما الزمن الذي تصبح عنده المسافة بين السيارتين 60 km؟
 د- أي السيارتين تتحرك بسرعة أكبر؟ فسر إجابتك
 هـ- أحسب السرعة المتوسطة للسيارة B ؟



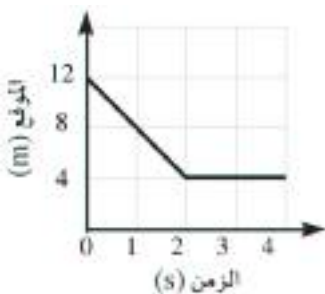
٣٠- استخدم الشكل الذي يمثل منحنى (الموقع - الزمن) لحركة عربة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

- أ- ما الفترة الزمنية التي كانت فيها العربة متوقفة؟
 ب- ما موقع العربة بعد مرور 6 s من بدء الحركة؟
 ج- احسب السرعة المتجهة المتوسطة للعربة خلال الفترة الزمنية (4s- 6s)



٣١- يبين الرسم البياني منحنى (الموقع - الزمن) لحركة طالب يركب دراجته، أجب عن الأسئلة التالية:

- أ- ما موقع الطالب بعد مرور 6 s من لحظة انطلاقه؟
 ب- ما الموقع الابتدائي للطالب؟
 ج- احسب السرعة المتوسطة للطالب.
 د- اكتب معادلة الحركة للطالب.

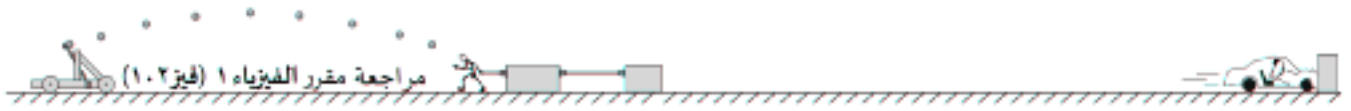


٣٢- استخدم الشكل الذي يمثل منحنى (الموقع - الزمن) لحركة عربة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

- أ- ما الفترة الزمنية التي كانت فيها العربة متوقفة؟
 ب- ما موقع العربة بعد مرور 1 s من بدء الحركة؟
 ج- احسب السرعة المتجهة المتوسطة للعربة خلال الفترة (0 s- 2 s).

٣٣- صنف كلا من الكميات الآتية (الوزن، الكتلة، السرعة المتوسطة، السرعة المتجهة، الكثافة، التسارع)، إلى:

كميات متجهة	كميات عددية (قياسية)



أسئلة غير محلولة (الحل صفحة 24)

أسئلة تقويم الفصل الثالث (من اختبارات وزارة التربية والتعليم)

السؤال الأول: ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة، وإشارة (✗) للعبارة الخاطئة لكل مما يلي:

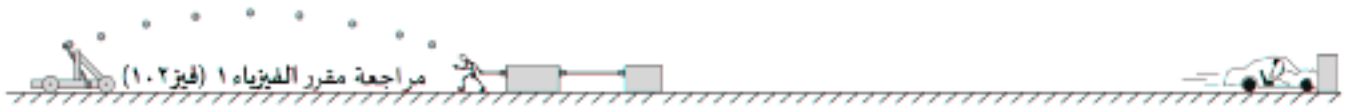
العبارة	✗/✓
١- إذا قذف حجر عموديا للأعلى فإن تسارعه عند أقصى ارتفاع يساوي صفر	
٢- عندما تتدحرج الكرة بعد ركلها فإن للسرعة المتجهة للكرة وتسارعها نفس الإشارة	
٣- عندما يوقف الطالب الكرة بقدمه، يكون لكل من سرعة الكرة المتجهة وتسارعها نفس الإشارة	
٤- عندما يركل الطالب الكرة، يكون لكل من سرعة الكرة المتجهة وتسارعها الإشارة نفسها	
٥- تكون سرعة كرة أسقطت سقوطاً حراً على سطح القمر أكبر من سرعتها لو كانت أسقطت من الارتفاع نفسه على سطح الأرض	
٦- تمثل المساحة تحت منحنى (الموقع - الزمن) الإزاحة التي تحركها الجسم	
٧- تمثل المساحة تحت منحنى (السرعة المتجهة-الزمن) الإزاحة التي قطعها الجسم.	
٨- عندما تتدحرج الكرة بعد ضربها، ثم تتباطأ وتتوقف؛ فيكون في مرحلة التباطؤ ل سرعة الكرة المتجهة وتسارعها الإشارة نفسها.	
٩- تكون سرعة كرة أسقطت سقوطاً حراً على سطح القمر أقل من سرعتها لو أنها أسقطت من الارتفاع نفسه على سطح الأرض	

السؤال الثاني: اكتب المفردات العملية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

المصطلح	العبارات العلمية
١٠- معدل تغير السرعة المتجهة للجسم بمعدل زمني منتظم	
١١- ميل الخط البياني لمنحنى (السرعة المتجهة-الزمن)	
١٢- حركة الجسم العمودية وتحت تأثير الجاذبية فقط، وبإهمال تأثير مقاومة الهواء	
١٣- مقدار التغير في السرعة المتجهة للجسم خلال الفترة الزمنية المقيسة	
١٤- تسارع الجسم في حالة السقوط الحر، والنتائج عن تأثير جاذبية الأرض، واتجاهه نحو مركز الأرض	
١٥- مقدار التغير في السرعة المتجهة للجسم في لحظة زمنية معينة	

السؤال الثالث: علل ما يلي:

العبارة	التعليل
١٦- سيارة تتحرك على طريق عام بسرعة متجهة سالبة وتسارع موجب	
١٧- تتسارع كلا من كرة التنس والحجر الكبير بالتسارع نفسه عند اسقاطهما من نافذة المنزل	

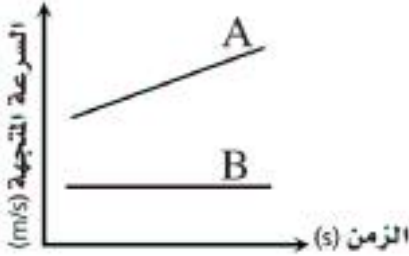


السؤال الرابع: ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١٨- تحركت سيارة من السكون و أصبحت سرعتها 40 km/h وفي الفترة الزمنية نفسها التي زادت سيارة أخرى سرعتها من 80 km/h الى 100 km/h ، أي السيارتين لها تسار اكبر؟

(A) السيارة الأولى (B) السيارة الثانية (C) لها نفس التسارع (D) التسارع لا يعتمد على السرعة

١٩- يمثل منحني (السرعة المتجهة - الزمن) المجاور حركة سيارتين A و B على خط مستقيم، استنادا عليه، أي العبارات الآتية صحيحة:



(A) تتحرك كلا السيارتين بسرعة منتظمة
(B) تتحرك السيارة A بسرعة منتظمة وتزايد سرعة السيارة B مع الزمن
(C) تتحرك كلا السيارتين بسرعة متزايدة
(D) تتحرك السيارة B بسرعة منتظمة وتزايد سرعة السيارة A مع الزمن

٢٠- يمثل الشكل المجاور نموذج الجسم النقطي لجسم يتحرك في الاتجاه السالب، أي من العبارات الآتية تصف سرعة وتسارع الجسم بشكل صحيح :



(A) يتحرك الجسم بسرعة متزايدة وتسارع سالب
(B) يتحرك الجسم بسرعة متناقصة وتسارع سالب
(C) يتحرك الجسم بسرعة متزايدة وتسارع موجب
(D) يتحرك الجسم بسرعة متناقصة وتسارع موجب

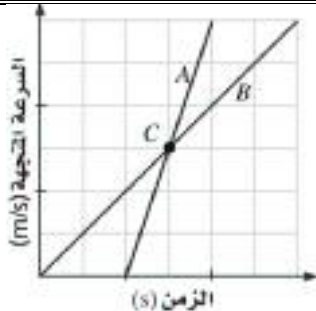
٣٤- عندما يسير قطار ركاب بسرعة سالبة وتسارع موجب، فإن القطار يتحرك بسرعة:

(A) متزايدة (B) متناقصة (C) منتظمة (D) متزايدة ثم متناقصة

٢١- أيًا مما يلي يعطي أكبر تسارع للجسم؟

(A) تغيّر قليل في السرعة في فترة زمنية قصيرة
(B) تغيّر كبير في السرعة في فترة زمنية قصيرة
(C) تغيّر قليل في السرعة في فترة زمنية طويلة
(D) تغيّر كبير في السرعة في فترة زمنية طويلة

٢٢- يمثل ميل الخطين البيانيين لمنحنى (السرعة المتجهة-الزمن) حركة العدائين A و B ، وعند تقاطعهما في النقطة C ، فإن ذلك يعني أن للعدائين نفس:

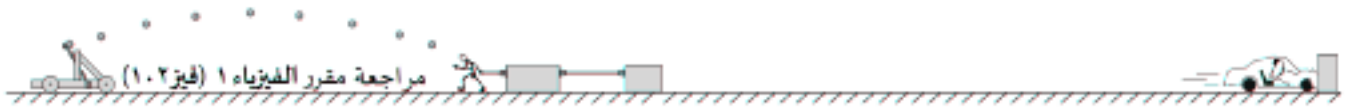


(A) السرعة اللحظية
(B) الموقع
(C) السرعة المتوسطة
(D) التسارع

٢٣- سيارة تتحرك في خط مستقيم بسرعة منتظمة بدأ سائقها بالضغط على الفرامل حتى توقفت، عند تمثيل حركة السيارة حصلنا على نموذج الجسم النقطي الموضح في الشكل، أي الخيارات الآتية تمثل اتجاه التسارع:



(A) ← (B) → (C) ↑ (C) ↓



٢٤- عندما يكون الجسم المقذوف رأسياً للأعلى في أقصى ارتفاع له، فإن:

(A) السرعة = 0 ، والتسارع = 0 (B) السرعة $\neq 0$ ، والتسارع $\neq 0$

(C) السرعة = 0 ، والتسارع $\neq 0$ (D) السرعة $\neq 0$ ، والتسارع = 0

٢٥- عندما يكون الجسم المقذوف رأسياً للأعلى في أقصى ارتفاع له، فإن:

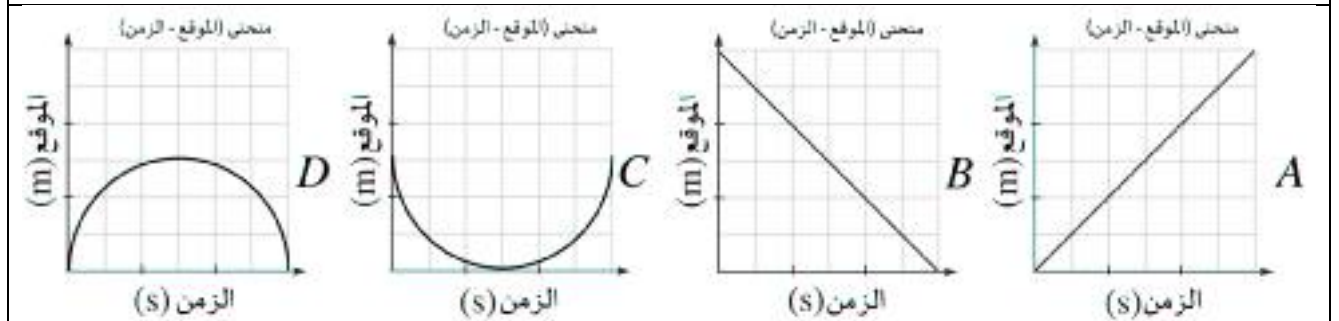
(A) السرعة = 9.8 m/s (B) المسافة المقطوعة = 0

(C) التسارع = 9.8 m/s^2 (D) السرعة الحدية = 9.8 m/s

٢٦- عند سقوط كرة من أعلى بناية سقوطاً حراً، ما تسارع الكرة أثناء وجودها في الهواء:

(A) صفر (B) يعتمد على كتلتها (C) يساوي تسارع الجاذبية الأرضية (D) يعتمد على ارتفاع البناية

٢٧- أي من منحنيات (الموقع-الزمن) الآتية يمثل كرة قذفت رأسياً للأعلى وعادت إلى سطح الأرض؟



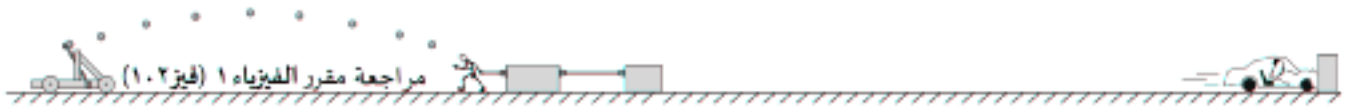
السؤال الخامس: أجب عن الأسئلة الآتية:

٢٨- تنطلق سيارة ساكنة كتلتها 2500 kg في خط مستقيم وتسارع بمقدار منتظم، فتصل بعد 5 s لسرعة مقدارها 20 m/s ، احسب: (أ) الإزاحة التي قطعها السيارة خلال العشر ثواني الأولى من بدء الحركة. (ب) محصلة القوة* التي تجعل السيارة تسارع

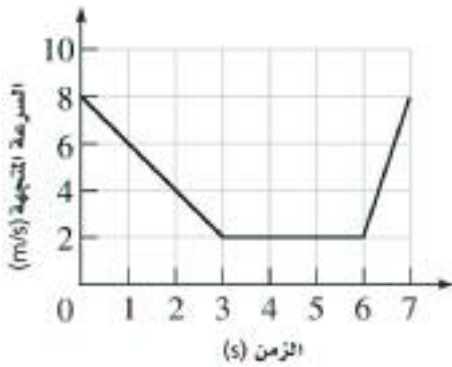
٢٩- قذف حجر رأسياً إلى أعلى بسرعة ابتدائية 22.5 m/s فوصل أقصى ارتفاع ثم عاد إلى مستوى قذفه. احسب:

(أ) أقصى ارتفاع وصل إليه الحجر (ب) الزمن الذي استغرقه الحجر للوصول إلى أقصى ارتفاع

(ج) ما سرعة عند ارتفاع وصل إليه الحجر (د) ماذا يحدث لو كان التسارع عند أقصى ارتفاع يساوي صفر؟



٣٠- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لحركة جسم كتلته 2 kg، أجب عما يلي:



أ- خلال أي فترات زمنية كان تسارع الجسم موجبا

ب- متى كان الجسم يتحرك بسرعة منتظمة؟

ج- احسب التباطؤ الذي تحرك به الجسم إلى أن وصلت

سرعته 2m/s

د- حدد الفترة الزمنية التي كانت فيها محصلة القوى* المؤثرة في الجسم تساوي صفر

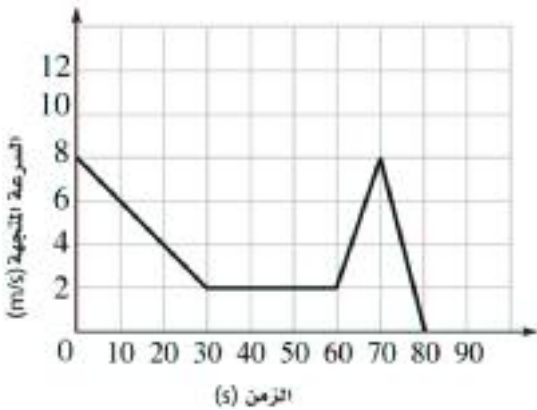
٣١- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن

لحركة جسم كتلته 2 kg، أجب عما يلي:

أ- خلال أي فترات زمنية كان تسارع الجسم موجبا؟

ب- متى كان الجسم يتحرك بسرعة منتظمة؟

ج- احسب تسارع الجسم من بدء الثانية 70 s إلى أن توقف



د- حدد الفترة الزمنية التي كانت فيها محصلة القوى* المؤثرة في الجسم تساوي صفر

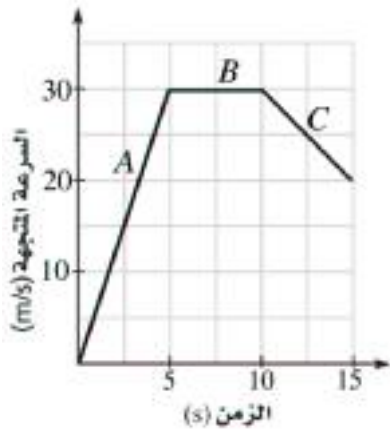
٣٢- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لحركة سيارة،

أجب عما يلي:

أ- متى كانت السيارة تتحرك بسرعة منتظمة؟

ب- خلال أي فترات زمنية كان تسارع الجسم موجبا؟

ج- احسب تسارع الجسم في المرحلة C



د- ماذا تعني الإشارة السالبة في قيمة التسارع؟

٣٣- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لربعة اجسام تتحرك

في خط مستقيم، إذا علمت أن اتجاه الشرق يمثل الاتجاه الموجب، معتمداً

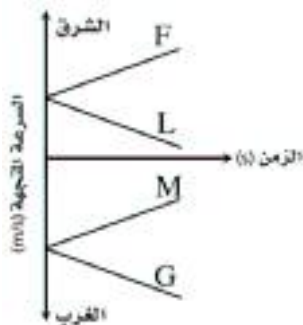
على الشكل اجب عن الأسئلة الآتية:

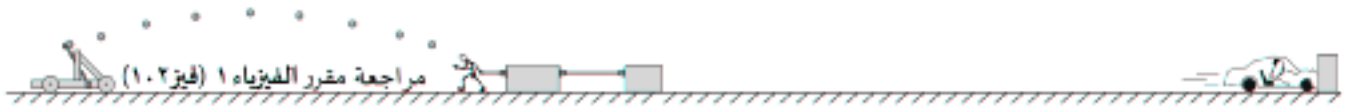
أ- ما رمز الجسم الذي تسارعه سالبا وسرعته موجبه؟

ب- ما رمز الجسم الذي تسارعه موجبا وسرعته سالبة؟

ج- ما رمز الجسم الذي تسارعه موجبا وسرعته موجبة؟

د- ما رمز الجسم الذي تسارعه سالبا وسرعته سالبة؟





أسئلة غير محلولة (الحل صفحة 28)

أسئلة تقويم الفصل الرابع (من اختبارات وزارة التربية والتعليم)

السؤال الأول: ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة، وإشارة (✗) للعبارة الخاطئة لكل مما يلي:

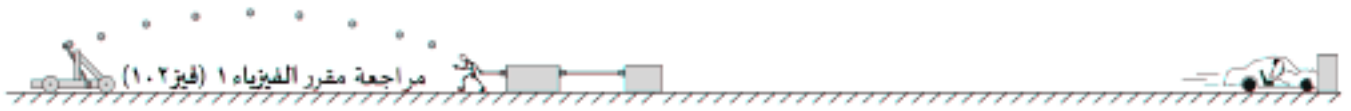
العبارة	✓/✗
١- يطلق على السرعة المنتظمة التي يتحرك بها الجسم الساقط عندما يتساوى وزنه مع القوة المعيقة بالسرعة الحدية	
٢- عندما تدفع الحائط للأمام، فإن الحائط يدفعك للخلف، لأن القوى تظهر على شكل أزواج	
٣- القوة العمودية هي قوة ناتجة عن تلامس جسمين، وتكون عمودية على مستوى التلامس بينهما	
٤- عندما يكون المصعد متسارعا للأعلى يكون الوزن الظاهري للجسم أكبر من الوزن الحقيقي	

السؤال الثاني: اكتب المفردات العملية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

المصطلح	العبارات العلمية
	٥- ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته من حيث السكون أو الحركة
	٦- النموذج الفيزيائي الذي يمثل القوى المؤثرة في الجسم
	٧- حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي صفرا
	٨- قوة ناتجة عن تلامس جسمين وتكون دائما عمودية على مستوى التلامس بينهما
	٩- القوة التي يؤثر بها الجسم A على الجسم B تساوي في المقدار وتعاكس في الاتجاه القوة التي يؤثر بها الجسم B على الجسم A
	١٠- القوة التي تؤثر في جسم كتلته 1 kg فتكسبه تسارعا مقداره 1 m/s^2 في اتجاهها
	١١- قانون يشير إلى أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه
	١٢- قوة تؤثر في الجسم، وتنتج فقط عن التأثير المتبادل بين الجسم والأرض

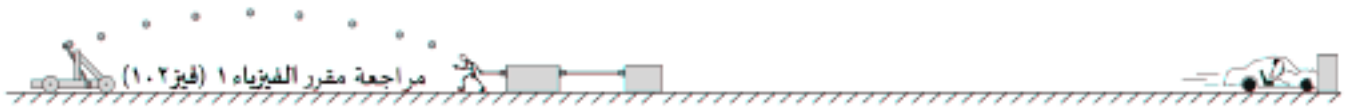
السؤال الثالث: علل ما يلي:

العبارة	التعليل
١٣- دفع عربة التسوق فارغة أسهل من دفع عربة التسوق مليئة بالأغراض	
١٤- تبقى كتلة الجسم ثابتة في حين يتغير وزنه من كوكب إلى آخر	
١٥- زوجي التأثير المتبادل (قوتا الفعل ورد الفعل)، قوتان متساويتان ومتعاكستان، لكن لا تلغي أحدهما الأخرى	



السؤال الرابع: ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١٦- ماذا تسمى قوة التلامس التي يؤثر بها السطح عموديا على جسم موضوع فوقه؟				
(A) قوة الدفع	(B) قوة الاحتكاك	(C) قوة الوزن	(D) القوة العمودية	
١٧- ماذا تسمى قوة الجذب التي تؤثر بها الكرة الأرضية على أي جسم موضوع فوق سطحها؟				
(A) قوة الدفع	(B) قوة الاحتكاك	(C) قوة الوزن	(D) القوة العمودية	
١٨- ماذا تسمى قوة المجال التي تنتج عن جاذبية كوكب لجسم ما؟				
(A) قوة الدفع	(B) قوة الاحتكاك	(C) قوة الوزن	(D) القوة العمودية	
١٩- ماذا تسمى التي تمنعك من الانزلاق أثناء السير على الطريق؟				
(A) قوة الدفع	(B) قوة الاحتكاك	(C) قوة الوزن	(D) القوة العمودية	
٢٠- ما اتجاه قوة الاحتكاك بين الأسطح المتلامسة؟				
(A) باتجاه حركة الجسم	(B) عمودية على الجسم	(C) باتجاه مركز الأرض	(D) معاكس للحركة الانزلاقية	
٢١- إذا أثرت قوة ثابتة في جسم كتلته m فأكسبته تسارعا a ، ثم أثرت مثلي القوة السابقة في الجسم نفسه، فإن تسارع الجسم يصبح:				
(A) a^2	(B) $a/2$	(C) a	(D) $2a$	
٢٢- عربة أطفال كتلتها 5 kg وكان فيها طفل كتلته 10 kg ، فإذا دفعت الأم العربة بقوة دفع فتحركات العربة بتسارع مقداره 0.5 m/s^2 ، احسب قوة دفع الأم للعربة؟				
(A) 2.5 N	(B) 5 N	(C) 7.5 N	(D) 15 N	
٢٣- ما مقدار واتجاه القوة العمودية المؤثرة في جسم كتلته 10 kg موضوعة على طاولة أفقية؟				
(A) 10 N للأعلى	(B) 98 N للأعلى	(C) 10 N للأسفل	(D) 98 N للأسفل	
٢٤- أثرت عدة قوى في الجسم A، كما أثرت هذه القوى نفسها في الجسم B، ثم مثلت العلاقة البيانية بين القوة والتسارع لكل جسم، كما هو موضح في الشكل، ما العلاقة بين كتلة الجسمين A وB؟				
(A) كتلة الجسم A ربع كتلة الجسم B (B) كتلة الجسم A تساوي كتلة الجسم B (C) كتلة الجسم B ربع كتلة الجسم A (D) كتلة الجسم B مثلي كتلة الجسم A				
٢٤- جسم ساكن كتلته 3 kg أثرت فيه قوتنا: الأولى 4 N باتجاه اليمين، والثانية 3 N باتجاه اليسار، أي من العبارات الآتية يمكن استنتاجها؟				
(A) يتحرك الجسم باتجاه اليسار بتسارع	(B) يتحرك الجسم باتجاه اليمين بتسارع			
(C) يتحرك الجسم باتجاه اليسار بسرعة منتظمة	(D) يتحرك الجسم باتجاه اليمين بسرعة منتظمة			

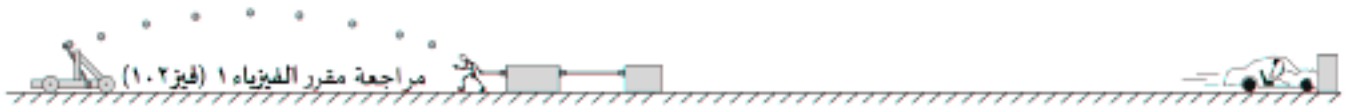


٢٥- محركان لقارب أحدهما يدفع بقوة 225 N والآخر 165 N بالاتجاه نفسه، ويواجه القارب قوة مقاومة مقدارها، 90 N ما مقدار القوة الأفقية المحصلة المؤثرة في القارب؟							
(A)	0	(B)	100 N	(C)	200 N	(D)	300 N
٢٦- تسحب رافعة جسما كتلته 40 kg عموديا للأعلى بسرعة منتظمة، ما مقدار قوة الشد في الحبل؟							
(A)	0	(B)	4 N	(C)	39 N	(D)	392 N
٢٧- بعد وصول المظلي في أثناء سقوطه إلى سرعته الحدية، فإنه سوف يتحرك بتسارع يساوي:							
(A)	- 9.8 m/s ²	(B)	+ 9.8 m/s ²	(C)	0 m/s ²	(D)	98 m/s ²
٢٨- عندما تقف على ميزان موضوع في مصعد، وتجد أن قراءة الميزان أقل من وزنك الحقيقي فهذا يدل أن المصعد:							
(A)	متسارع إلى الأعلى	(B)	ساكن	(C)	متسارع إلى الأسفل	(D)	متحرك بسرعة ثابتة

السؤال الخامس: أجب عن الأسئلة الآتية:

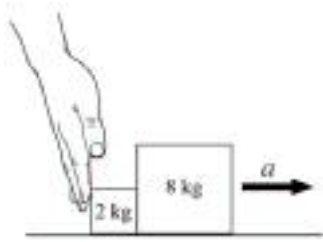
٢٩- صنف كلا من الكميات الآتية (الوزن، الكتلة، الدفع باليد، القوة المغناطيسية، مقاومة الهواء، التسارع) إلى:		
قوة تلامس	قوة مجال	ليست قوة
٣٠- إذا كنت تقف على ميزان منزلي في مصعد سريع يصعد بك إلى أعلى بناية ثم يهبط بك إلى حيث انطلقت، أجب عن الأسئلة باختيار العبارات الآتية: (ساكن، يتحرك بتسارع للأعلى، يتحرك بسرعة منتظمة، يتحرك بتباطؤ للأعلى، يتحرك بتسارع للأسفل، يتحرك بتباطؤ للأسفل).		
أ- متى يكون وزنك الظاهري مساويا لوزنك الحقيقي؟		
ب- متى يكون وزنك الظاهري أقل من وزنك الحقيقي؟		
ج- متى يكون وزنك الظاهري أكبر من وزنك الحقيقي؟		

	٣١- سقطت كرة كتلتها 0.2 kg نحو سطح الأرض، تأمل الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:
	أ- ارسم مخطط الجسم الحر لكلا النظامين (الكرة والأرض)
	ب- احسب مقدار القوة التي تؤثر بها الأرض في الكرة
	ج- احسب مقدار القوة التي تؤثر بها الكرة على الأرض



٣٢- قطعتين من الطوب مربوطتان بحبل مهمل الكتلة، فإذا كان مقدار الشد في الحبل العلوي 63 N، وكتلة الطوب السفلي 3 kg، كما هو موضح في الشكل، احسب ما يأتي:
أ- مقدار الشد في الحبل السفلي

ب- كتلة الطوب العليا m



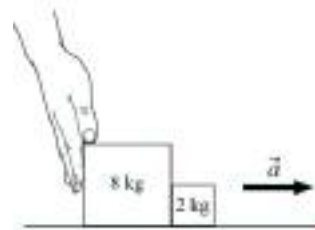
٣٣- يُدفع جسم كتلته 2 kg جسم ثاني كتلته 8 kg بقوة افقية مقدارها 15 N على سطح مهمل الاحتكاك، كما هو موضح في الشكل المجاور، احسب ما يلي:
أ- تسارع الجسمين

ب- القوة التي يؤثر بها الجسم الذي كتلته 2 kg في الجسم الذي كتلته 8 kg

ج- القوة التي يؤثر بها الجسم الذي كتلته 8 kg في الجسم الذي كتلته 2 kg

٣٥- تمسك سمر ورهف معا بقطعة من حبل كتلته 0.75 kg وتشد كل منهما في الاتجاه المعاكس للأخرى فإذا سحبت سمر الحبل بقوة مقدارها 16 N وتسارع بمقدار 1.25 m/s² مبتعدا عنها احسب القوة التي تسحب بها رهف الحبل.

٣٤- يُدفع جسم كتلته 8 kg جسم ثاني كتلته 2 kg بقوة افقية مقدارها 15 N كما في الشكل المجاور، احسب تسارع الجسمين والقوة التي يؤثر بها الجسم الذي كتلته 8 kg في الجسم الذي كتلته 2 kg

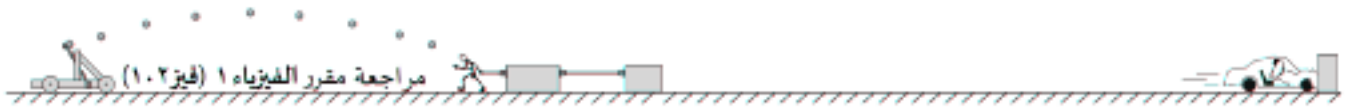


٣٦- جسمان كتلة الأول 5 Kg والثاني 3 Kg مربوطان بحبل مهمل الكتلة يمرر الحبل فوق بكرة ملساء مهملة الكتلة، فإذا انطلق الجسمان من السكون، فاحسب:

أ- التسارع

ب- قوة الشد





أسئلة تقويم الفصل الثاني (من اختبارات وزارة التربية والتعليم)	اليوم:	التاريخ: / / ٢٠٢٥
---	--------	-------------------

السؤال الأول: ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة، وإشارة (✗) للعبارة الخاطئة لكل مما يلي

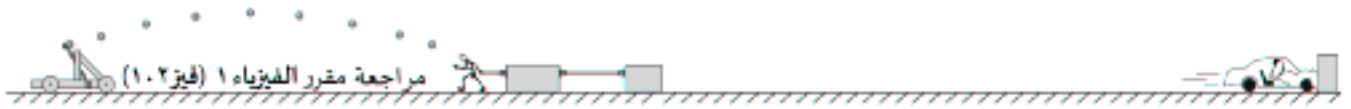
العبارة	✓/✗
١- لتحديد الإزاحة والقوة يتطلب معرفة مقدار واتجاه كل منهما، لذلك فهي كميات متجهة	✓
٢- يمكن أن يتحرك الجسم لفترة زمنية مقدراها ساعة وتكون إزاحته مساوية للصفر	✓
٣- عندما تبدأ نقاط نموذج الجسيم النقطي لجسم ما بالتباعد، فإن ذلك يعني أن الجسم يتحرك بتباطؤ	✗
٤- الكمية الفيزيائية التي تقاس بالمقدار فقط هي كمية عددية	✓
٥- كلما كان ميل الخط البياني في منحني الموقع الزمن أكثر انحداراً، كانت السرعة المتجهة المتوسطة أكبر	✓
٦- إذا كان الموقع الابتدائي لعداء (5 m-) والموقع النهائي له يساوي (5 m)، فإن إزاحة العداء تساوي (10 m).	✓

السؤال الثاني: اكتب المفردات العملية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

المصطلح	العبارات العلمية
السرعة المتجهة المتوسطة	٧- القيمة المطلقة لميل الخط البياني لمنحني (الموقع - الزمن)
الإزاحة	٨- كمية فيزيائية متجهة تمثل مقدار التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين، وتساوي متجه الموقع النهائي مطروحاً منه متجه الموقع الابتدائي.
مخطط الحركة التصوري	٩- صورة تظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية
نقطة الأصل	١٠- النقطة التي يكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفراً
نموذج الجسيم النقطي	١١- تمثيل حركة الجسم بسلسلة متتابعة من النقاط المفردة المتتالية
النظام الإحداثي	١٢- نظام يستخدم لوصف الحركة بحيث يحدد موقع نقطة الأصل للمتغير الذي يدرس والاتجاه الذي تزايد فيه قيم المتغير

السؤال الثالث: ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١٣- كيف ترسم نموذج الجسيم النقطي لهبوط طائرة طيران الخليج في مدرج مطار البحرين الدولي؟ (A) نقاط تتباعد (B) <u>نقاط تتقارب</u> (C) أسهم بمسافات متساوية (D) أسهم بمسافات متزايدة
١٤- يمثل الشكل نموذج الجسيم النقطي لجسمين يتحركان بسرعتين منتظمتين، A • • • • • B • • • • • فإذا كانت الفترات الزمنية متساوية، فأى العبارات الآتية صحيحة؟ (A) الجسم A أبطء من B (B) <u>الجسم A أسرع من B</u> (C) سرعة الجسم A تساوي سرعة الجسم B (D) لا يمكن إصدار حكم
١٥- يمثل الشكل المجاور نموذج الجسيم النقطي لسيارة، ما نوع حركة السيارة: • (A) تتحرك بسرعة منتظمة (B) تتحرك بتسارع (C) تتحرك بتباطؤ (D) <u>ساكنة</u>
١٦- عند تجاهل حركة الجسم كله، والتركيز على نقطة صغيرة مفردة في مركز الجسم، وتمثيل الحركة بسلسلة متتابعة من النقاط المفردة نحصل على: (A) مخطط الحركة التصوري (B) <u>نموذج الجسيم النقطي</u> (C) مخطط الجسم الحر (D) منحني الرسم البياني



١٧- ماذا تسمى القيمة التي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفرا؟
 (A) الإزاحة (B) الكمية المتجهة (C) النظام الإحداثي (D) نقطة الأصل

١٨- تسمى الكميات التي يتطلب تعيينها تحديد كل من مقدارها واتجاهها وفقا لنقطة إسناد وتمثل بواسطة الأسهم
 (A) متجهة (B) غير متجهة (C) قياسية (D) نقطة الأصل

١٩- تسمى الكميات التي يتطلب تعيينها تحديد مقدارها فقط
 (A) متجهة (B) الإزاحة (C) عددية (D) نقطة الأصل

٢٠- تحرك ماهر من بيته ذاهبا إلى البقالة في خط مستقيم فقطع 1200 m شرقا ثم عاد إلى بيته في الطريق نفسه، ما مقدار كل من المسافة والإزاحة التي تحركها ماهر؟
 (A) الإزاحة مثلي المسافة (B) المسافة مثلي الإزاحة
 (C) الإزاحة صفرو المسافة 2400 m (D) الإزاحة 2400 m والمسافة صفر

٢١- يوضح الشكل أدناه متجهي الموقع d_i و d_f ، أي من رسمة مجاورة تمثل محصلة المتجهين (الإزاحة) Δd ؟

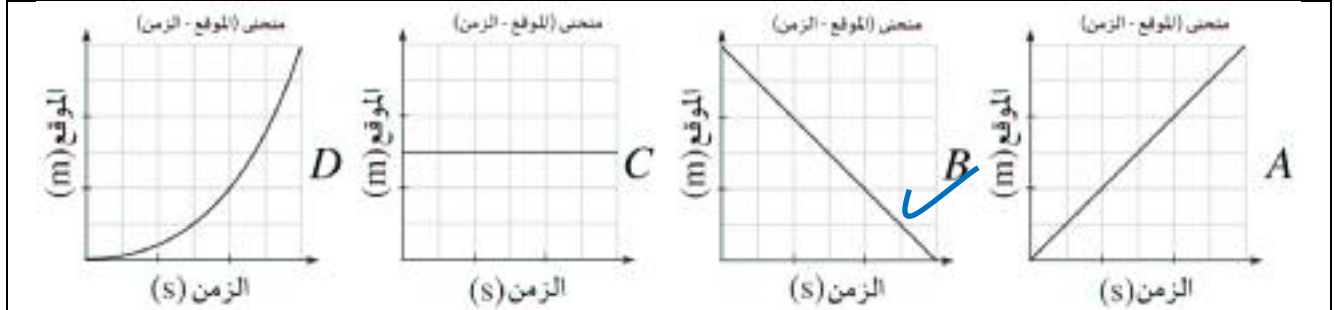
(a)

(b)

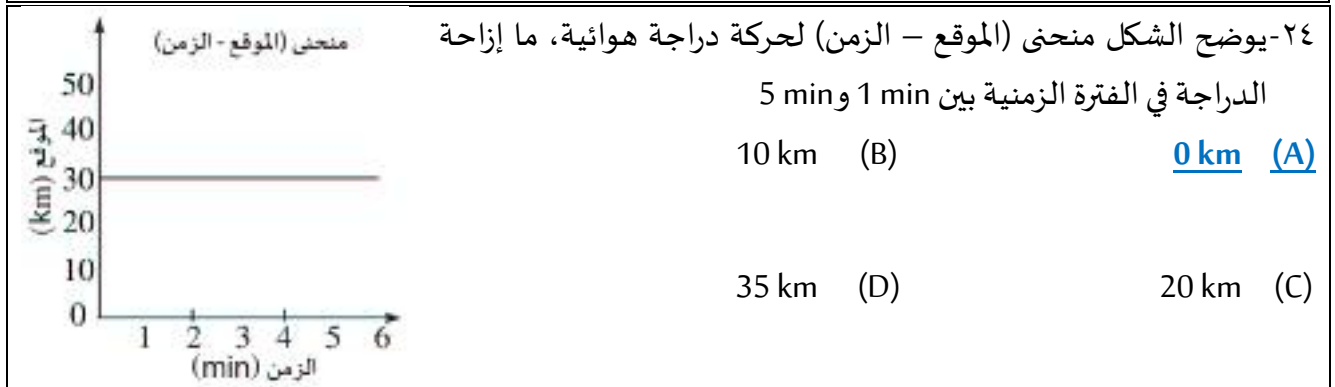
(c)

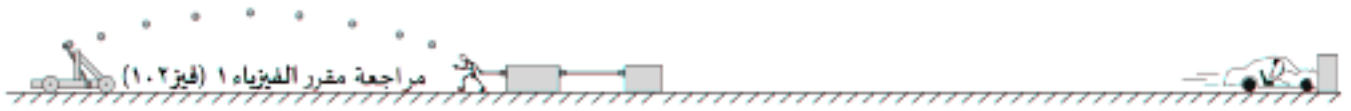
(d)

٢٢- أي المنحنيات البيانية الآتية لـ (الموقع - الزمن)، تمثل جسم يتحرك بسرعة متجهة سالبة.

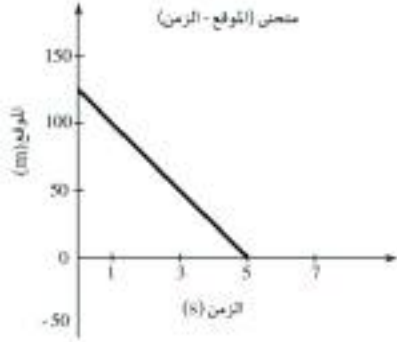


٢٣- عندما تركض قطة بسرعة منتظمة مقدارها 2 m/s لمدة 60 s فإن المسافة التي تقطعها بوحدة m تساوي:
 (A) 30 (B) 58 (C) 120 (D) 240





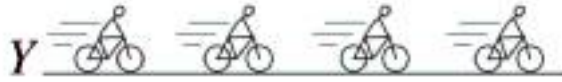
٢٥- إذا كان ميل المستقيم في منحنى (الموقع - الزمن) كما هو مبين في الشكل، فهذا يعني أن الجسم:



(A) يقترّب من نقطة الأصل (B) ساكن

(C) يقترّب من نقطة انطلاقه (D) يتباطأ

السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة الآتية:

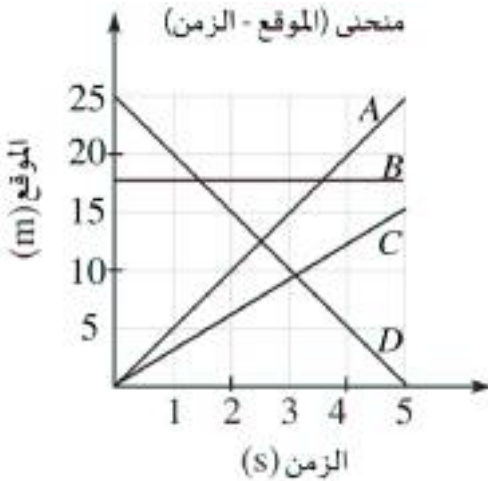


٢٦- يمثل الشكل حركة درّاجين، فإذا كانت الفترة الزمنية بين كل صورتين متتاليتين 2 s، أجب عن الآتي:

أ- ماذا تسمى طريقة التمثيل؟ مخطط الحركة التصويري
ب- ارسم في المستطيل (1) نموذج الجسم النقطة لحركة الدّراج Y.

ج- ارسم في المستطيل (2) يمثل إزاحة الدراج Y من نقطة البداية حتى نهاية الثانية الرابعة.

د- أي الدراجين أسرع، ولماذا؟ الدراج X أسرع، لأنه قطع مسافة أكبر خلال نفس الزمن



٢٧- منحنى (الموقع - الزمن) يمثل حركة أربعة طلاب (A, B, C, D) في أثناء خروجهم للفسحة، أجب عن الآتي:

أ- أي الطلاب هو الأسرع؟ A و D

ب- أي الطلاب يتحرك في الاتجاه المعاكس للمجموعة؟ D

ج- متى يلتقي الطالب A مع الطالب B؟ 2.5 s

د- أي الطلاب كان متوقفاً؟ B

هـ- أحسب السرعة المتجهة للطالب D

$$\bar{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{15 - 25}{2 - 0} = -5 \text{ m/s}$$



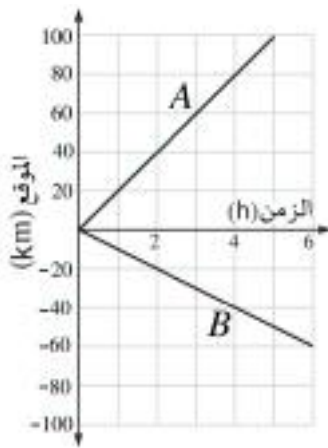
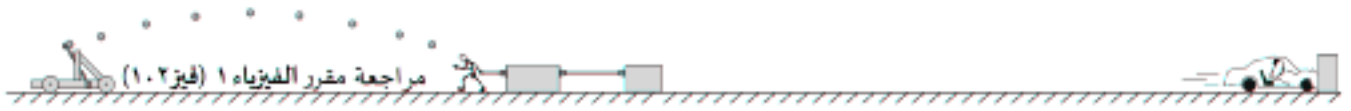
٢٨- يقف حسن أمام مدخل المدرسة على بُعد 10 m منها، ثم يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها 1.2 m/s باتجاه سيارة والده واستغرق زمن 120 s، ما الموقع الجديد للطالب بالنسبة للمدرسة؟

$$\Delta d = d_f - d_i = \bar{v} \Delta t$$

$$d_f - 10 = 1.2 \times 120$$

$$d_f = 10 + 1.2 \times 120$$

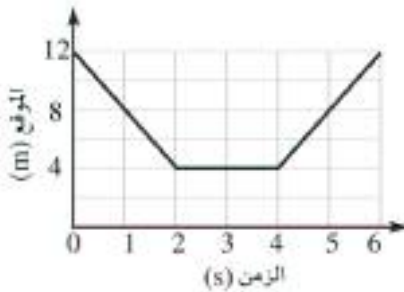
$$d_f = 154 \text{ m}$$



٢٩- يبين الرسم البياني منحى (الموقع - الزمن) لحركة سيارتين (A, B) أجب عن الآتي:

- أ- ما موقع السيارة A بعد مرور 2 h من لحظة انطلاقهما؟ 40 km
- ب- ما المسافة بين السيارتين بعد مرور 4 h من لحظة انطلاقهما؟ 120 km
- ج- ما الزمن الذي تصبح عنده المسافة بين السيارتين 60 km؟ 2 h
- د- أي السيارتين تتحرك بسرعة أكبر؟ فسر إجابتك A أسرع، لأنها أكبر ميلاً
- هـ- أحسب السرعة المتوسطة للسيارة B ؟

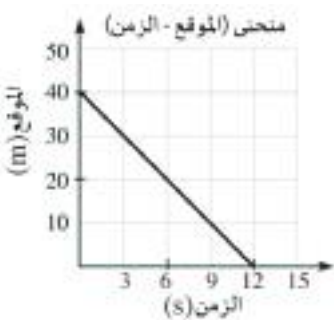
$$|\bar{v}| = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \left| \frac{-40 - 0}{4 - 0} \right| = 10 \text{ km/h}$$



٣٠- استخدم الشكل الذي يمثل منحى (الموقع - الزمن) لحركة عربة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

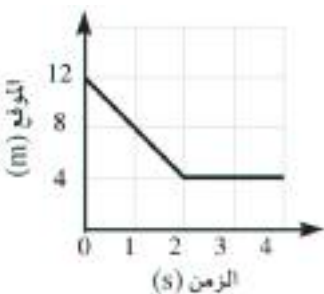
- أ- ما الفترة الزمنية التي كانت فيها العربة متوقفة؟ من 2 s إلى 4 s
- ب- ما موقع العربة بعد مرور 6 s من بدء الحركة؟ 12 m
- ج- احسب السرعة المتجهة المتوسطة للعربة خلال الفترة الزمنية (4s- 6s)

$$\bar{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{12 - 4}{6 - 4} = 4 \text{ m/s}$$



٣١- يبين الرسم البياني منحى (الموقع - الزمن) لحركة طالب يركب دراجته، أجب عن الأسئلة التالية:

- أ- ما موقع الطالب بعد مرور 6 s من لحظة انطلاقه؟ 20 m
- ب- ما الموقع الابتدائي للطالب؟ 40 m
- ج- احسب السرعة المتوسطة للطالب. $\bar{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{20 - 40}{6 - 0} = -3.3 \text{ m/s}$
- د- اكتب معادلة الحركة للطالب. $d_f = d_i + \bar{v} \Delta t$



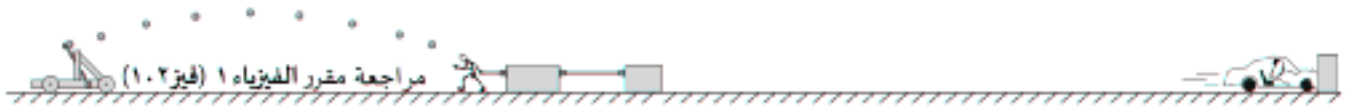
٣٢- استخدم الشكل الذي يمثل منحى (الموقع - الزمن) لحركة عربة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

- أ- ما الفترة الزمنية التي كانت فيها العربة متوقفة؟ من 2 s إلى 4 s
- ب- ما موقع العربة بعد مرور 1 s من بدء الحركة؟ 8 m
- ج- احسب السرعة المتجهة المتوسطة للعربة خلال الفترة (0 s- 2 s).

$$\bar{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{4 - 12}{2} = -4 \text{ m/s}$$

٣٣- صنّف كلا من الكميات الآتية (الوزن، الكتلة، السرعة المتوسطة، السرعة المتجهة، الكثافة، التسارع)، إلى:

كميات متجهة	كميات عددية (قياسية)
الوزن، السرعة المتجهة، التسارع	الكتلة، السرعة المتوسطة، الكثافة



أسئلة تقويم الفصل الثالث (من اختبارات وزارة التربية والتعليم)	اليوم:	التاريخ: / / ٢٠٢٥
---	--------	-------------------

السؤال الأول: ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة، وإشارة (✗) للعبارة الخاطئة لكل مما يلي:

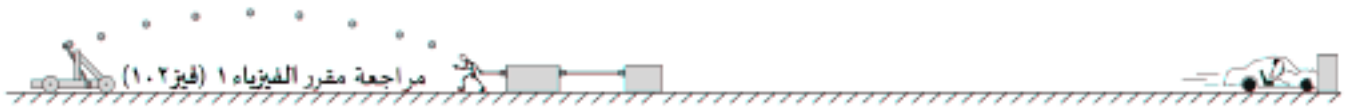
العبارة	✗/✓
١- إذا قذف حجر عموديا للأعلى فإن تسارعه عند أقصى ارتفاع يساوي صفر	✗
٢- عندما تتدحرج الكرة بعد ركلها فإن للسرعة المتجهة للكرة وتسارعها نفس الإشارة	✗
٣- عندما يوقف الطالب الكرة بقدمه، يكون لكل من سرعة الكرة المتجهة وتسارعها نفس الإشارة	✗
٤- عندما يركل الطالب الكرة، يكون لكل من سرعة الكرة المتجهة وتسارعها الإشارة نفسها	✓
٥- تكون سرعة كرة أسقطت سقوطاً حراً على سطح القمر أكبر من سرعتها لو كانت أسقطت من الارتفاع نفسه على سطح الأرض	✗
٦- تمثل المساحة تحت منحنى (الموقع - الزمن) الإزاحة التي تحركها الجسم	✗
٧- تمثل المساحة تحت منحنى (السرعة المتجهة-الزمن) الإزاحة التي قطعها الجسم.	✓
٨- عندما تتدحرج الكرة بعد ضربها، ثم تتباطأ وتتوقف؛ فيكون في مرحلة التباطؤ لسرعة الكرة المتجهة وتسارعها الإشارة نفسها.	✗
٩- تكون سرعة كرة أسقطت سقوطاً حراً على سطح القمر أقل من سرعتها لو أنها أسقطت من الارتفاع نفسه على سطح الأرض	✓

السؤال الثاني: اكتب المفردات العملية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

المصطلح	العبارات العلمية
التسارع المنتظم	١٠- معدل تغير السرعة المتجهة للجسم بمعدل زمني منتظم
التسارع المتوسط	١١- ميل الخط البياني لمنحنى (السرعة المتجهة-الزمن)
السقوط الحر	١٢- حركة الجسم العمودية وتحت تأثير الجاذبية فقط، وبإهمال تأثير مقاومة الهواء
التسارع المتوسط	١٣- مقدار التغير في السرعة المتجهة للجسم خلال الفترة الزمنية المقاسة
تسارع الجاذبية الأرضية	١٤- تسارع الجسم في حالة السقوط الحر، والنتائج عن تأثير جاذبية الأرض، واتجاهه نحو مركز الأرض
التسارع اللحظي	١٥- مقدار التغير في السرعة المتجهة للجسم في لحظة زمنية معينة

السؤال الثالث: علل ما يلي:

العبارة	التعليل
١٦- سيارة تتحرك على طريق عام بسرعة متجهة سالبة وتسارع موجب	تتحرك السيارة في اتجاه الغرب (-) ويضغط قائد السيارة على الفرامل، فتتباطأ ويكون التسارع نحو الشرق (+)
١٧- تتسارع كلا من كرة التنس والحجر الكبير بالتسارع نفسه عند اسقاطهما من نافذة المنزل	لأن جميع الأجسام تتسارع بمقدار تسارع الجاذبية الأرضية

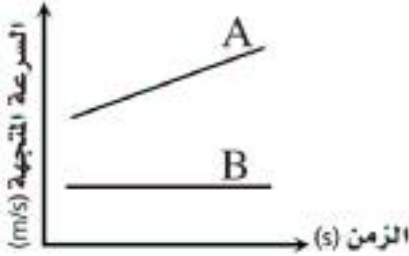


السؤال الرابع: ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١٨- تحركت سيارة من السكون و أصبحت سرعتها 40 km/h وفي الفترة الزمنية نفسها التي زادت سيارة أخرى سرعتها من 80 km/h الى 100 km/h ، أي السيارتين لها تسار اكبر؟

(A) السيارة الأولى (B) السيارة الثانية (C) لها نفس التسارع (D) التسارع لا يعتمد على السرعة

١٩- يمثل منحني (السرعة المتجهة - الزمن) المجاور حركة سيارتين A و B على خط مستقيم، استنادا عليه، أي العبارات الآتية صحيحة:



- (A) تتحرك كلا السيارتين بسرعة منتظمة
(B) تتحرك السيارة A بسرعة منتظمة وتزايد سرعة السيارة B مع الزمن
(C) تتحرك كلا السيارتين بسرعة متزايدة

(D) تتحرك السيارة B بسرعة منتظمة وتزايد سرعة السيارة A مع الزمن

٢٠- يمثل الشكل المجاور نموذج الجسيم النقطي لجسم يتحرك في الاتجاه السالب، أي من العبارات الآتية تصف سرعة وتسارع الجسم بشكل صحيح :



- (A) يتحرك الجسم بسرعة متزايدة وتسارع سالب
(B) يتحرك الجسم بسرعة متناقصة وتسارع سالب
(C) يتحرك الجسم بسرعة متزايدة وتسارع موجب
(D) يتحرك الجسم بسرعة متناقصة وتسارع موجب

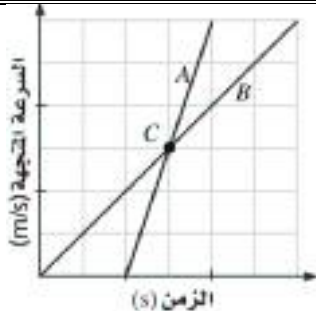
٣٤- عندما يسير قطار ركاب بسرعة سالبة وبتسارع موجب، فإن القطار يتحرك بسرعة:

- (A) متزايدة (B) متناقصة (C) منتظمة (D) متزايدة ثم متناقصة

٢١- أيًا مما يلي يعطي أكبر تسارع للجسم؟

- (A) تغيّر قليل في السرعة في فترة زمنية قصيرة
(B) تغيّر كبير في السرعة في فترة زمنية قصيرة
(C) تغيّر قليل في السرعة في فترة زمنية طويلة
(D) تغيّر كبير في السرعة في فترة زمنية طويلة

٢٢- يمثل ميل الخطين البيانيين لمنحني (السرعة المتجهة-الزمن) حركة العدائين A و B ، وعند تقاطعهما في النقطة C ، فإن ذلك يعني أن للعدائين نفس:

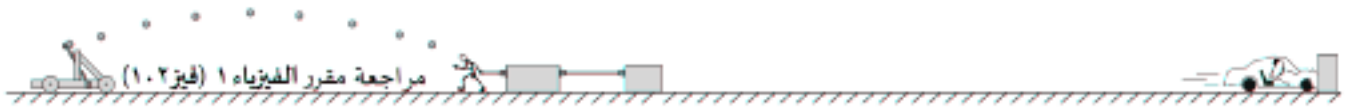


- (A) السرعة اللحظية
(B) الموقع
(C) السرعة المتوسطة
(D) التسارع

٢٣- سيارة تتحرك في خط مستقيم بسرعة منتظمة بدأ سائقها بالضغط على الفرامل حتى توقفت، عند تمثيل حركة السيارة حصلنا على نموذج الجسيم النقطي الموضح في الشكل، أي الخيارات الآتية تمثل اتجاه التسارع:



- (A) ← (B) → (C) ↑ (C) ↓



٢٤- عندما يكون الجسم المقذوف رأسياً للأعلى في أقصى ارتفاع له، فإن:

(A) السرعة = 0 ، والتسارع = 0 (B) السرعة $\neq 0$ ، والتسارع $\neq 0$

(C) السرعة = 0 ، والتسارع $\neq 0$ (D) السرعة $\neq 0$ ، والتسارع = 0

٢٥- عندما يكون الجسم المقذوف رأسياً للأعلى في أقصى ارتفاع له، فإن:

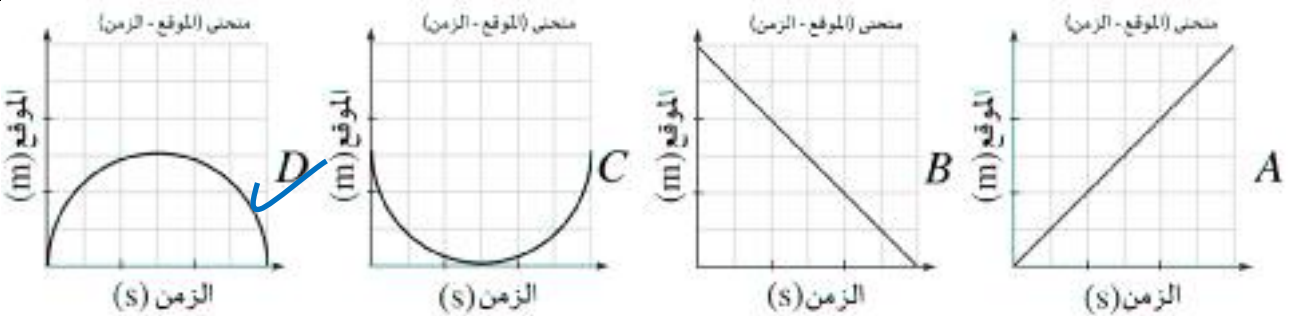
(A) السرعة = 9.8 m/s (B) المسافة المقطوعة = 0

(C) التسارع = 9.8 m/s^2 (D) السرعة الحدية = 9.8 m/s

٢٦- عند سقوط كرة من أعلى بناية سقوطاً حراً، ما تسارع الكرة أثناء وجودها في الهواء:

(A) صفر (B) يعتمد على كتلتها (C) يساوي تسارع الجاذبية الأرضية (D) يعتمد على ارتفاع البناية

٢٧- أي من منحنيات (الموقع-الزمن) الآتية يمثل كرة قذفت رأسياً للأعلى وعادت إلى سطح الأرض؟



السؤال الخامس: أجب عن الأسئلة الآتية:

٢٨- تنطلق سيارة ساكنة كتلتها 2500 kg في خط مستقيم وتسارع بمقدار منتظم، فتصل بعد 5 s لسرعة

مقدارها 20 m/s ، احسب: (أ) الإزاحة التي قطعها السيارة خلال العشر ثواني الأولى من بدء الحركة.

(ب) محصلة القوة* التي تجعل السيارة تسارع

$$F = am$$

$$= 4 \times 2500$$

$$= 10000 \text{ N}$$

$$d = v_i t + \frac{1}{2}at^2$$

$$= 0 \times 10 + \frac{1}{2} \times 4 \times 10^2$$

$$= 200 \text{ m}$$

$$v_f = v_i + at$$

$$20 = 0 + a \times 5$$

$$a = 4 \text{ m/s}^2$$

٢٩- قذف حجر رأسياً إلى أعلى بسرعة ابتدائية 22.5 m/s فوصل أقصى ارتفاع ثم عاد إلى مستوى قذفه. احسب:

(أ) أقصى ارتفاع وصل إليه الحجر (ب) الزمن الذي استغرقه الحجر للوصول إلى أقصى ارتفاع

(ج) ما سرعة عند ارتفاع وصل إليه الحجر (د) ماذا يحدث لو كان التسارع عند أقصى ارتفاع يساوي صفر؟

سرعة عند ارتفاع وصل إليه الحجر = 22.5 m/s

$$d = \frac{1}{2}(v_i + v_f)t$$

$$= \frac{1}{2} \times 22.5 \times 2.3$$

$$= 25.88 \text{ m}$$

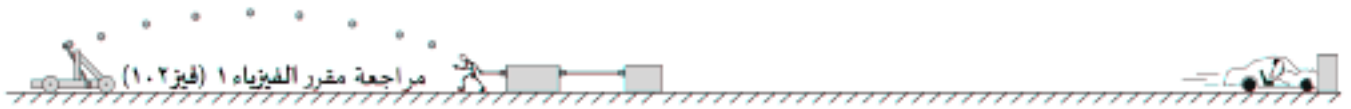
$$v_f = v_i + at$$

$$0 = 22.5 + (-9.8) \times t$$

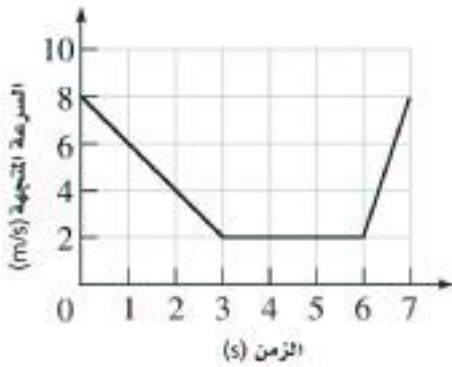
$$t = 2.3 \text{ s}$$

لو كان التسارع عند أقصى ارتفاع يساوي صفر

فإن الحجر سيبقى معلقاً



٣٠- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لحركة جسم كتلته 2 kg، أجب عما يلي:



أ- خلال أي فترات زمنية كان تسارع الجسم موجبا من 6 s إلى 7 s

ب- متى كان الجسم يتحرك بسرعة منتظمة؟ من 3 s إلى 6 s

ج- احسب التباطؤ الذي تحرك به الجسم إلى أن وصلت سرعته 2 m/s

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{2 - 8}{3 - 0} = -2 \text{ m/s}^2$$

د- حدد الفترة الزمنية التي كانت فيها محصلة القوى* المؤثرة في الجسم تساوي صفر من 3 s إلى 6 s

٣١- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن

لحركة جسم كتلته 2 kg، أجب عما يلي:

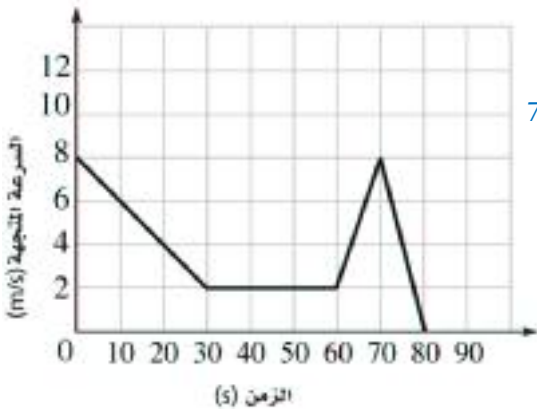
أ- خلال أي فترات زمنية كان تسارع الجسم موجبا؟ من 60 s إلى 70 s

ب- متى كان الجسم يتحرك بسرعة منتظمة؟ من 30 s إلى 60 s

ج- احسب تسارع الجسم من بدء الثانية 70 s إلى أن توقف

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 8}{80 - 70} = -0.8 \text{ m/s}^2$$

د- حدد الفترة الزمنية التي كانت فيها محصلة القوى* المؤثرة في الجسم تساوي صفر من 30 s إلى 60 s



٣٢- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لحركة سيارة،

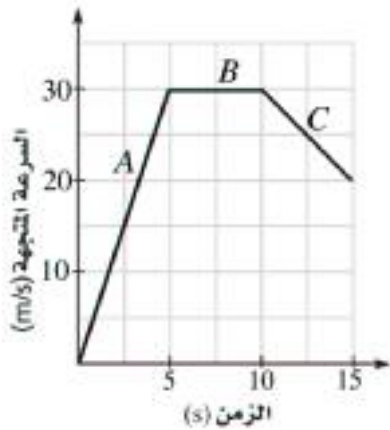
أجب عما يلي:

أ- متى كانت السيارة تتحرك بسرعة منتظمة؟ من 5 s إلى 10 s

ب- خلال أي فترات زمنية كان تسارع الجسم موجبا؟ من 0 s إلى 5 s

ج- احسب تسارع الجسم في المرحلة C

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20 - 30}{15 - 10} = -2 \text{ m/s}^2$$



د- ماذا تعني الإشارة السالبة في قيمة التسارع؟ التسارع في اتجاه معاكس للحركة

٣٣- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لربعة اجسام تتحرك

في خط مستقيم، إذا علمت أن اتجاه الشرق يمثل الاتجاه الموجب، معتمداً

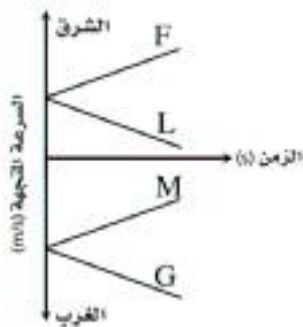
على الشكل اجب عن الأسئلة الآتية:

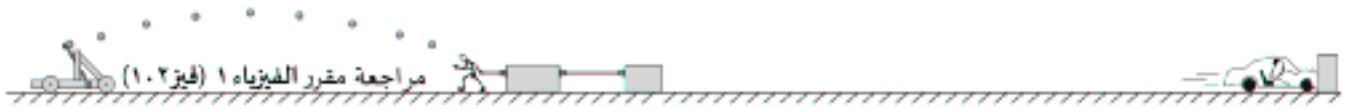
أ- ما رمز الجسم الذي تسارعه سالبا وسرعته موجبه؟ L

ب- ما رمز الجسم الذي تسارعه موجبا وسرعته سالبة؟ M

ج- ما رمز الجسم الذي تسارعه موجبا وسرعته موجبة؟ F

د- ما رمز الجسم الذي تسارعه سالبا وسرعته سالبة؟ G





أسئلة تقويم الفصل الرابع (من اختبارات وزارة التربية والتعليم)	اليوم:	التاريخ: / / ٢٠٢٥
---	--------	-------------------

السؤال الأول: ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة، وإشارة (✗) للعبارة الخاطئة لكل مما يلي:

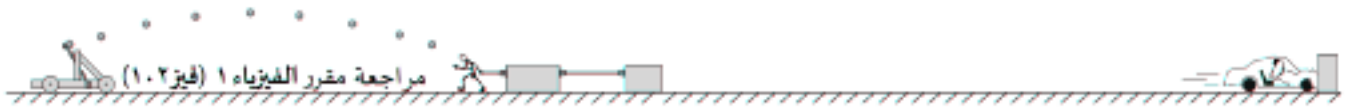
العبارة	✓/✗
١- يطلق على السرعة المنتظمة التي يتحرك بها الجسم الساقط عندما يتساوى وزنه مع القوة المعيقة بالسرعة الحدية	✓
٢- عندما تدفع الحائط للأمام، فإن الحائط يدفعك للخلف، لأن القوى تظهر على شكل أزواج	✓
٣- القوة العمودية هي قوة ناتجة عن تلامس جسمين، وتكون عمودية على مستوى التلامس بينهما	✓
٤- عندما يكون المصعد متسارعا للأعلى يكون الوزن الظاهري للجسم أكبر من الوزن الحقيقي	✓

السؤال الثاني: اكتب المفردات العملية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

المصطلح	العبارات العلمية
القصور الذاتي	٥- ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته من حيث السكون أو الحركة
مخطط الجسم الحر	٦- النموذج الفيزيائي الذي يمثل القوى المؤثرة في الجسم
الاتزان	٧- حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي صفرا
القوة العمودية	٨- قوة ناتجة عن تلامس جسمين وتكون دائما عمودية على مستوى التلامس بينهما
قانون نيوتن الثالث	٩- القوة التي يؤثر بها الجسم A على الجسم B تساوي في المقدار وتعاكس في الاتجاه القوة التي يؤثر بها الجسم B على الجسم A
نيوتن	١٠- القوة التي تؤثر في جسم كتلته 1 kg فتكسبه تسارعا مقداره 1 m/s^2 في اتجاهها
قانون نيوتن الثالث	١١- قانون يشير إلى أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه
الوزن	١٢- قوة تؤثر في الجسم، وتنتج فقط عن التأثير المتبادل بين الجسم والأرض

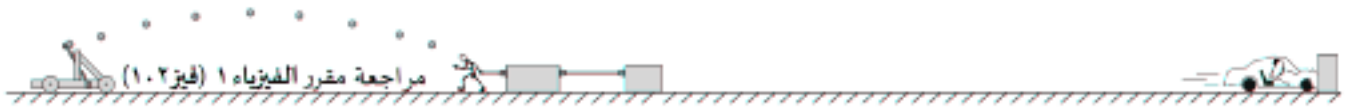
السؤال الثالث: علل ما يلي:

العبارة	التعليل
١٣- دفع عربة التسوق فارغة أسهل من دفع عربة التسوق مليئة بالأغراض	لأنه كلما زادت كتلة العربة، زادت القوة اللازمة لإحداث نفس التسارع.
١٤- تبقى كتلة الجسم ثابتة في حين يتغير وزنه من كوكب إلى آخر	لأن الكتلة تعبر عن كمية المادة في الجسم.
١٥- زوجي التأثير المتبادل (قوتا الفعل ورد الفعل)، قوتان متساويتان ومتعاكستان، لكن لا تلغي أحدهما الأخرى	لأن كل قوة تؤثر في جسم مختلف، فلا يمكن أن تلغي أحدهما الأخرى لعدم تأثيرهما على الجسم نفسه



السؤال الرابع: ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١٦- ماذا تسمى قوة التلامس التي يؤثر بها السطح عموديا على جسم موضوع فوقه؟				
(A) قوة الدفع	(B) قوة الاحتكاك	(C) قوة الوزن	(D) <u>القوة العمودية</u>	
١٧- ماذا تسمى قوة الجذب التي تؤثر بها الكرة الأرضية على أي جسم موضوع فوق سطحها؟				
(A) قوة الدفع	(B) قوة الاحتكاك	(C) <u>قوة الوزن</u>	(D) القوة العمودية	
١٨- ماذا تسمى قوة المجال التي تنتج عن جاذبية كوكب لجسم ما؟				
(A) قوة الدفع	(B) قوة الاحتكاك	(C) <u>قوة الوزن</u>	(D) القوة العمودية	
١٩- ماذا تسمى التي تمنعك من الانزلاق أثناء السير على الطريق؟				
(A) قوة الدفع	(B) <u>قوة الاحتكاك</u>	(C) قوة الوزن	(D) القوة العمودية	
٢٠- ما اتجاه قوة الاحتكاك بين الأسطح المتلامسة؟				
(A) باتجاه حركة الجسم	(B) عمودية على الجسم	(C) باتجاه مركز الأرض	(D) <u>معاكس للحركة الانزلاقية</u>	
٢١- إذا أثرت قوة ثابتة في جسم كتلته m فأكسبته تسارعا a ، ثم أثرت مثلي القوة السابقة في الجسم نفسه، فإن تسارع الجسم يصبح:				
(A) a^2	(B) $a/2$	(C) a	(D) <u>$2a$</u>	
٢٢- عربة أطفال كتلتها 5 kg وكان فيها طفل كتلته 10 kg ، فإذا دفعت الأم العربة بقوة دفع فتحرّكت العربة بتسارع مقداره 0.5 m/s^2 ، احسب قوة دفع الأم للعربة؟				
(A) 2.5 N	(B) 5 N	(C) <u>7.5 N</u>	(D) 15 N	
٢٣- ما مقدار واتجاه القوة العمودية المؤثرة في جسم كتلته 10 kg موضوعة على طاولة أفقية؟				
(A) 10 N للأعلى	(B) <u>98 N للأعلى</u>	(C) 10 N للأسفل	(D) 98 N للأسفل	
٢٤- أثرت عدة قوى في الجسم A، كما أثرت هذه القوى نفسها في الجسم B، ثم مثلت العلاقة البيانية بين القوة والتسارع لكل جسم، كما هو موضح في الشكل، ما العلاقة بين كتلة الجسمين A وB؟				
(A) كتلة الجسم A ربع كتلة الجسم B (B) كتلة الجسم A تساوي كتلة الجسم B (C) كتلة الجسم B ربع كتلة الجسم A (D) <u>كتلة الجسم B مثلي كتلة الجسم A</u>				
٢٤- جسم ساكن كتلته 3 kg أثرت فيه قوتنا: الأولى 4 N باتجاه اليمين، والثانية 3 N باتجاه اليسار، أي من العبارات الآتية يمكن استنتاجها؟				
(A) يتحرك الجسم باتجاه اليسار بتسارع	(B) <u>يتحرك الجسم باتجاه اليمين بتسارع</u>			
(C) يتحرك الجسم باتجاه اليسار بسرعة منتظمة	(D) يتحرك الجسم باتجاه اليمين بسرعة منتظمة			

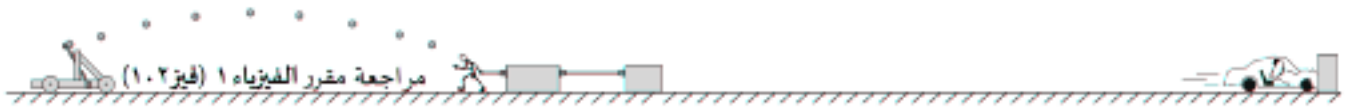


٢٥- محركان لقارب أحدهما يدفع بقوة 225 N والآخر 165 N بالاتجاه نفسه، ويواجه القارب قوة مقاومة مقدارها، 90 N ما مقدار القوة الأفقية المحصلة المؤثرة في القارب؟							
(A)	0	(B)	100 N	(C)	200 N	(D)	<u>300 N</u>
٢٦- تسحب رافعة جسماً كتلته 40 kg عمودياً للأعلى بسرعة منتظمة، ما مقدار قوة الشد في الحبل؟							
(A)	0	(B)	4 N	(C)	39 N	(D)	<u>392 N</u>
٢٧- بعد وصول المظلي في أثناء سقوطه إلى سرعته الحدية، فإنه سوف يتحرك بتسارع يساوي:							
(A)	- 9.8 m/s ²	(B)	+ 9.8 m/s ²	(C)	<u>0 m/s²</u>	(D)	98 m/s ²
٢٨- عندما تقف على ميزان موضوع في مصعد، وتجد أن قراءة الميزان أقل من وزنك الحقيقي فهذا يدل أن المصعد:							
(A)	متسارع إلى الأعلى	(B)	ساكن	(C)	<u>متسارع إلى الأسفل</u>	(D)	متحرك بسرعة ثابتة

السؤال الخامس: أجب عن الأسئلة الآتية:

٢٩- صنف كلا من الكميات الآتية (الوزن، الكتلة، الدفع باليد، القوة المغناطيسية، مقاومة الهواء، التسارع) إلى:		
قوة تلامس	قوة مجال	ليست قوة
الدفع باليد، مقاومة الهواء،	الوزن، القوة المغناطيسية،	الكتلة، التسارع
٣٠- إذا كنت تقف على ميزان منزلي في مصعد سريع يصعد بك إلى أعلى بناية ثم يهبط بك إلى حيث انطلقت، أجب عن الأسئلة باختيار العبارات الآتية: (ساكن، يتحرك بتسارع للأعلى، يتحرك بسرعة منتظمة، يتحرك بتباطؤ للأعلى، يتحرك بتسارع للأسفل، يتحرك بتباطؤ للأسفل).		
أ- متى يكون وزنك الظاهري مساوياً لوزنك الحقيقي؟ <u>في حالة سكون المصعد أو حركته بسرعة ثابتة</u>		
ب- متى يكون وزنك الظاهري أقل من وزنك الحقيقي؟ <u>في حالة تسارع للأسفل أو تباطؤ للأعلى</u>		
ج- متى يكون وزنك الظاهري أكبر من وزنك الحقيقي؟ <u>في حالة تسارع للأعلى أو تباطؤ للأسفل</u>		

	٣١- سقطت كرة كتلتها 0.2 kg نحو سطح الأرض، تأمل الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:
	أ- ارسم مخطط الجسم الحر لكلا النظامين (الكرة والأرض)
	ب- احسب مقدار القوة التي تؤثر بها الأرض في الكرة
	<u>$F_g = mg = 0.2 \times 9.8 = 1.96 N$</u>
	ج- احسب مقدار القوة التي تؤثر بها الكرة على الأرض
	<u>$F = 1.96 N$</u>



٣٢- قطعتين من الطوب مربوطتان بحبل مهمل الكتلة، فإذا كان مقدار الشد في الحبل العلوي 63 N، وكتلة الطوب السفلي 3 kg، كما هو موضح في الشكل، احسب ما يأتي:
أ- مقدار الشد في الحبل السفلي

$$F_T = 3 \times 9.8 = 29.4 \text{ N}$$

ب- كتلة الطوب العليا m

$$F_g = 63 - 29.4 = 23.6 \text{ N} \quad \text{وزن الطوبة العليا}$$

$$m = \frac{F_g}{g} = \frac{23.6}{9.8} = 2.41 \text{ N} \quad \text{كتلة الطوبة العليا}$$

٣٣- يُدفع جسم كتلته 2 kg جسم ثاني كتلته 8 kg بقوة افقية مقدارها 15 N على

سطح مهمل الاحتكاك، كما هو موضح في الشكل المجاور، احسب ما يلي:

$$a = \frac{F}{m} = \frac{15}{8 + 2} = 1.5 \text{ m/s}^2 \quad \text{أ- تسارع الجسمين}$$

ب- القوة التي يؤثر بها الجسم الذي كتلته 2 kg في الجسم الذي كتلته 8 kg

$$F = am = 1.5 \times 8 = 12 \text{ N}$$

في اتجاه اليمين

ج- القوة التي يؤثر بها الجسم الذي كتلته 8 kg في الجسم الذي كتلته 2 kg

$$F = am = 1.5 \times 8 = 12 \text{ N}$$

في اتجاه اليسار

٣٥- تمسك سمر ورهف معا بقطعة من حبل كتلته 0.75 kg وتشد كل منهما في الاتجاه المعاكس للأخرى فإذا سحبت سمر الحبل بقوة مقدارها 16 N وتسارع بمقدار 1.25 m/s² مبتعدا عنها احسب القوة التي تسحب بها رهف الحبل.

$$F_{net} = am$$

$$F_{rahaf} - F_{samr} = am$$

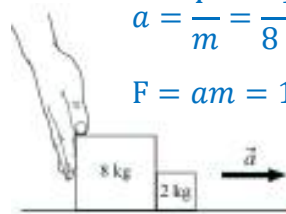
$$F_{rahaf} - 16 = 1.25 \times 0.75$$

$$F_{rahaf} = 1.25 \times 0.75 + 16 = 16.9 \text{ N}$$

٣٤- يُدفع جسم كتلته 8 kg جسم ثاني كتلته 2 kg بقوة افقية مقدارها 15 N كما في الشكل المجاور، احسب تسارع الجسمين والقوة التي يؤثر بها الجسم الذي كتلته 8 kg في الجسم الذي كتلته 2 kg

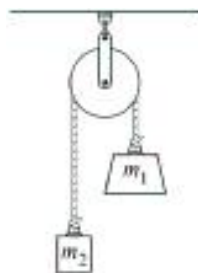
$$a = \frac{F}{m} = \frac{15}{8 + 2} = 1.5 \text{ m/s}^2$$

$$F = am = 1.5 \times 2 = 3 \text{ N}$$



$$a = \frac{g(m_1 - m_2)}{m_1 + m_2} = \frac{9.8(5 - 3)}{5 + 3} = 2.45 \text{ m/s}^2$$

$$F = \frac{2gm_1m_2}{m_1 + m_2} = \frac{2 \times 9.8 \times 5 \times 3}{5 + 3} = 36.75 \text{ N}$$



٣٦- جسمان كتلة الأول 5 Kg والثاني 3 Kg مربوطان بحبل مهمل الكتلة يمرر الحبل فوق بكرة ملساء مهمل الكتلة، فإذا انطلق الجسمان من السكون، فاحسب:

أ- التسارع

ب- قوة الشد