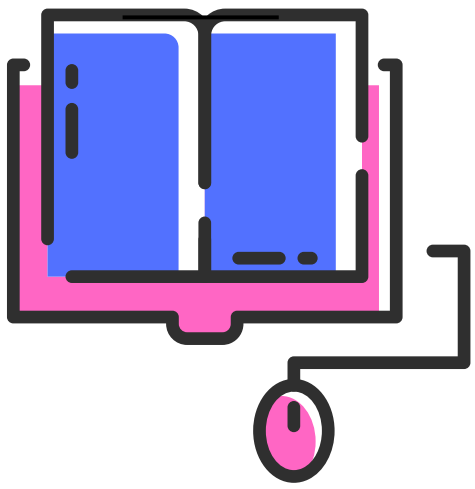
تم تحميل ورفع المادة على منصة



المعلم التعليمي

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل

المعلم التعليمي

ALMUALM.COM

انظم الى قناة المنهج السوداني على التلجرام

T.ME/ALMANHJ_S

بسم الله الرحمن الرحيم

مدرسة جالنج الدولية

ورق عمل لمادة

الفيزياء

الصف الأول ثانوي

اعداد الأستاذ / مهند الأمين

ورقة عمل فيزياء الصف الأول الثانوي

المادة والحركة

المادة : هي كل ما يشغل حيز في الفضاء وله كتلة.

خواص المادة : الحجم والكتلة

الحجم : هو الحيز الذي تشغله المادة .

الكتلة : هي كمية المادة الموجودة في جسم ما أو هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

للكتلة صفة ثابتة لا تتأثر بتغير الجسم أو شكله.

للكتلة علاقة بالحركة حيث نجد أن تحريك جسم كتلته صغيرة أسهل من تحريك جسم كتلته كبيرة.

المادة يمكن أن تكون ساكنة أو متحركة

السكون يعني أن الجسم المادي في موضع ثابت . أما **الحركة** فهي الانتقال من موضع الى موضع آخر.

من حركة الأرض حول محورها ينتج تعاقب الليل والنهار ومن حركة الأرض حول الشمس ينتج تعاقب فصول السنة

الوحدات والأبعاد

الوحدة : يقصد بها المقدار الذي يقيس خاصية ما .

الوحدات الأساسية : هي وحدة الطول ووحدة الكتلة ووحدة الزمن

أولا وحدة قياس الطول : وهي المتر (م)

المتر : هو المسافة بين خطين محفورين على ساق مصنوع من سبيكة من البلاتين والأرديوم ومحفوظ في باريس في درجة حرارة ثابتة

وهناك وحدات أكبر من المتر ووحدات أصغر كما هو موضح في الجدول أدناه :

الوحدة	رمزها	الصورة الأسية
كيلو متر	كلم	10^{3}
ديسيمتر	دسم	10^{-1}
سنتيمتر	سم	10^{-2}
مليمتر	ملم	10^{-3}
ميكرومتر (ميكرون)	μ (ميو)	10^{-6}
الانجستروم	A	10^{-10}

وتستخدم الوحدة حسب البعد المراد قياسه :

لقياس طول الجدار نستخدم وحدة المتر

لقياس المسافة بين المدن نستخدم الكيلومتر

لقياس طول قلم نستخدم السنتيمتر

لقياس قطر الذرة نستخدم الانجستروم

لقياس المسافة بين الشمس والأرض نستخدم الوحدة الفلكية

لقياس المسافة بين النجوم والمجرات نستخدم السنة الضوئية.

ثانيا وحدة الكتلة : وهي الكيلوجرام (كجم)

الكيلوجرام : هو كتلة أسطوانية من سبيكة البلاتين و الأريديوم محفوظة في باريس .

الجرام : هو كتلة ١سم٣ من الماء النقي في درجة حرارة ٤ درجة مئوية.

العلاقة بين الجرام والكيلو جرام $١ \text{ جرام} = \frac{١}{١٠٠٠} \text{ كجم} = ١٠^{-٣} \text{ كجم}$.

لمقارنة الكتل نستخدم الميزان ذو المكفتين.

ثالثا وحدة الزمن : وهي الثانية

الزمن : هو الوقت الذي يمر بين حدثين .

الثانية : هي الزمن اللازم لذرة السيزيوم لعمل ٩٩١٢٦٣١٧٧٠ ذبذبة

وللحوجة لقياسات زمنية مختلفة نستخدم الجدول أدناه

الوحدة	الصورة الأسية
ملي ثانية	$١٠^{-٣}$ ث
ميكرو ثانية	$١٠^{-٦}$ ث
نانو ثانية	$١٠^{-٩}$ ث

ولقياس الوقت نستخدم الساعة والأجهزة الرقمية . ويضبط الزمن في جميع انحاء العالم على الساعة الذرية وهي ساعة مضبوطة للدرجة التي لا يحدث خطا فيها بمقدار ثانية الا بعد حوالي ٣مليون سنة .

النظام الدولي للقياس (SI) :

يتكون من سبع وحدات أساسية وهي تعرف بذاتها :

المتر للطول والكيلوجرام للكتلة والثانية للزمن والأربعة الأخرى ستعرفها لاحقاً.

الوحدات المشتقة : وهي وحدات تعرف بدلالة الوحدات الأساسية .

مثل وحدة قياس السرعة ووحدة الحجم ووحدة الكثافة وغيرها ..

مكونات الحركة

المسافة : هي طول المسار الحقيقي الذي يسلكه الجسم للانتقال من مكان الى آخر. وممكن أن يكون في منحنى أو خط مستقيم.

الإزاحة : هي الخط المستقيم الواصل نقطتي بداية ونهاية الحركة

المسافة غالباً تكون أكبر من الازاحة لأنها في منحني والازاحة في خط مستقيم وتتساوي معها في حالة الحركة الخطية ولا يمكن ان تكون أقل من الازاحة . الازاحة كمية متجهة أي لها مقدار واتجاه أما المسافة كمية قياسية أي لها مقدار فقط .

السرعة : هي المسافة المقطوعة مقسومة على الزمن الذي قطعت فيه المسافة فعلياً . وتقاس بوحدة متر/ الثانية

ع = ف/ن

أنواع السرعة :

١ / السرعة المتوسطة وهي مجموع المسافات المقطوعة ÷ مجموع الزمن الذي قطعت فيه المسافات

٢/ السرعة المنتظمة : هي السرعة التي يقطع فيها الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية

٣/ السرعة الغير منتظمة :هي السرعة التي يقطع فيها الجسم مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية

٤/ السرعة اللحظية :هي السرعة في فترة زمنية قصيرة = $\frac{ف}{ن}$

هو أن السرعة المنتظمة لا تتغير مع الزمن بينما السرعة اللحظية تتغير مع الزمن.

التسارع (العجلة) :

هو مقدار التغير في متجه سرعة الجسم خلال ثانية .

$جـ = \frac{ع - ع.}{ن}$ ويقاس بوحدة متر/ث^{٢}

تنبيهات :

يحد ث التسارع أما بزيادة مقدار السرعة أو بنقصان مقدار السرعة أو بتغير اتجاه السرعة.

تسمى السرعة التي يبدأ بها الجسم حركته بالسرعة الابتدائية ويرمز لها بـ ع.

تسمى السرعة التي ينتهي بها الجسم حركته بالسرعة النهائية ويرمز لها بـ ع

اذا كانت السرعة النهائية أكبر من السرعة الابتدائية فان العجلة موجبة وتسمى تسارع

اذا كانت السرعة النهائية أصغر من السرعة الابتدائية فان العجلة سالبة وتسمى تباطؤ.

نماذج المسائل : مسائل الكتاب والكراس

معادلات الحركة الخطية

ع = ع. +جـ ×ن

ع = ع.ن +٥. ٠ جـ×ن

ع^{٢} = ع.^{٢}+٢جـ×ف

مع مراعات الآتي :

اذا تحرك الجسم من سكون تكون السرعة الابتدائية تساوي صفر

اذا توقف الجسم تكون السرعة النهائية تساوي صفر

نموذج اختبار شامل

أولًا: **الأسئلة الموضوعية (اختيار من متعدد):**

١. **ما هي المادة؟**

أ) كل ما يشغل حيز في الفضاء وله كتلة

ب) كل ما يشغل حيز في الفضاء فقط

ج) كل ما له وزن **د) جميع ما سبق**

٢. **ما هو الحجم؟**

أ) كمية المادة في جسم

ب) الحيز الذي تشغله المادة

ج) سرعة الجسم

د) مقدار التغير في السرعة

٣. **ما هي الكتلة؟**

أ) هي المسافة بين نقطتين

ب) هي كمية المادة الموجودة في الجسم

ج) هي حجم المادة

د) هي وحدة قياس الطول

٤. **الوحدة الأساسية لقياس الطول في النظام الدولي هي:**

أ) المتر

ب) الكيلوجرام

ج) الثانية

د) الجرام

٥. **أي من التالي يمثل وحدة قياس الزمن في النظام الدولي؟**

أ) المتر

ب) الثانية

ج) الكيلوجرام

د) الجرام

٦. **الوحدة المشتقة لقياس السرعة هي:**

أ) متر/الثانية

ب) متر

ج) جرام

د) متر^2

٧. **ما الفرق بين السرعة والإزاحة؟**

أ) السرعة كمية قياسية بينما الإزاحة كمية متجهة

ب) السرعة كمية متجهة بينما الإزاحة كمية قياسية

ج) السرعة والإزاحة هما نفس الشيء

د) لا يوجد فرق بينهما

٨. **ما هو التسارع؟**

أ) هو مقدار التغير في مسافة الجسم

ب) هو مقدار التغير في سرعة الجسم خلال الزمن

ج) هو المسافة التي يقطعها الجسم

د) هو الزمن الذي يستغرقه الجسم في الانتقال

٩. **السرعة المنتظمة هي:**

أ) عندما يقطع الجسم مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية

ب) عندما يقطع الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية

ج) عندما تزداد سرعة الجسم

د) عندما يتوقف الجسم

١٠. **إذا كانت السرعة النهائية لجسم أكبر من السرعة الابتدائية، فإن التسارع يكون:**

أ) سالب

ب) موجب

ج) صفر

د) غير محدد

ثانيًا: **الأسئلة الصح والخطأ:**

١١. **الكتلة لا تتأثر بتغير شكل الجسم.**

صح | خطأ

١٢. **المسافة هي خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة النهاية.**

صح | خطأ

١٣. **التسارع يمكن أن يحدث بزيادة السرعة أو تقليلها أو بتغيير اتجاه الحركة.**

صح | خطأ

١٤. **السرعة اللحظية هي السرعة التي لا تتغير مع الزمن.**

صح | خطأ

١٥. **وحدة الكتلة في النظام الدولي هي الجرام.**

صح | خطأ

١٦. **تعتبر المسافة كمية متجهة، بينما الإزاحة كمية قياسية.**

صح | خطأ

١٧. **إذا كان الجسم يتحرك بسرعة منتظمة، فإن تسارعه يكون صفر.**

صح | خطأ

١٨. **السرعة المتوسطة هي مجموع السرعات في فترة معينة مقسومًا على الزمن.**

صح | خطأ

١٩. **التسارع السالب يسمى تباطؤ.**

صح | خطأ

٢٠. **القياس الدقيق للزمن يتم بواسطة الساعة الذرية.**

صح | خطأ

ثالثًا: **الأسئلة المقالية:**

٢١. **عرف المادة والكتلة، ووضح العلاقة بين الكتلة والحركة.**

٢٢. **ما الفرق بين المسافة والإزاحة؟ اشرح مع مثال.**

٢٣. **اشرح أنواع السرعة (المتوسطة، المنتظمة، غير المنتظمة، اللحظية) مع أمثلة.**

٢٤. **كيف يمكن حساب السرعة المتوسطة لجسم قطع مسافة معينة في وقت معين؟**

٢٥. **ما هو التسارع؟ وكيف يتم حسابه؟ أذكر أنواعه وأمثلة عليها.**

رابعًا: **المسائل الحسابية:**

٢٦. **مسألة ١:**

إذا قطع جسم مسافة ٢٠٠ متر في ١٠ ثوانٍ، احسب سرعته المتوسطة.

الحل:

السرعة = المسافة ÷ الزمن

السرعة = ٢٠٠ ÷ ١٠ = ٢٠ م/ث

٢٧. **مسألة ٢:**

إذا بدأ جسم من السكون (سرعته الابتدائية = ٠) وأصبح سرعته النهائية ٣٠ م/ث بعد ٥ ثوانٍ، احسب تسارعه.

الحل:

التسارع = (السرعة النهائية – السرعة الابتدائية) ÷ الزمن

التسارع = (٣٠ – ٠) ÷ ٥ = ٦ م/ث^2

٢٨. **مسألة ٣:**

جسم يتحرك بسرعة ١٢م/ث ويزداد تسارعه بمقدار ٢ م/ث^2 احسب المسافة التي يقطعها الجسم بعد ٤ ثوانٍ.

الحل:

باستخدام المعادلة:

المسافة = السرعة الابتدائية × الزمن + ٠.٥ × التسارع × الزمن^2

المسافة = ١٢ × ٤ + ٠.٥ × ٢ × ٤^2 = ٤٨ + ٠.٥ × ٢ × ١٦ = ٤٨ + ١٦ = ٦٤ متر.

٢٩. **مسألة ٤:**

جسم يسير بسرعة ١٥ م/ث، إذا توقفت سرعته خلال ٣ ثوانٍ (أي أن السرعة النهائية تساوي صفر)، احسب التسارع الذي حدث له.

الحل:

التسارع = (السرعة النهائية – السرعة الابتدائية) ÷ الزمن

التسارع = (٠ – ١٥) ÷ ٣ = –٥ م/ث^2 (تباطؤ)

٣٠. **مسألة ٥:**

إذا قطع جسم مسافة ١٠٠ متر خلال ٢٠ ثانية بسرعة غير منتظمة، ثم قطع المسافة نفسها في ١٠ ثوانٍ بسرعة ثابتة، احسب السرعة المتوسطة للجسم.

الحل:

السرعة المتوسطة = (المسافة الإجمالية) ÷ (الزمن الإجمالي)

السرعة المتوسطة = ٢٠٠ ÷ ٣٠ = ٦.٦٧ م/ث

:أسئلة تطبيقية:

@افترض أن جسمًا بدأ الحركة من السكون بتسارع قدره ٤ م/ث^2 لمدة ٦ ثوانٍ. احسب السرعة النهائية لهذا الجسم.

استخدم المعادلة المناسبة وأشرح خطوات الحل.

@إذا كانت السرعة النهائية لجسم تساوي ٥٠ م/ث وبدأت الحركة من السكون (السرعة الابتدائية = ٠)، وكان الزمن الذي استغرقه الجسم للوصول إلى هذه السرعة هو ١٠ ثوانٍ، احسب التسارع.

استخدم المعادلة المناسبة.

@إذا كان الجسم يتحرك بسرعة متغيرة، حيث زادت سرعته بمقدار ٥ م/ث كل ثانية لمدة ٤ ثوانٍ، ما هو التسارع في هذه الحالة ؟.

@جسم يتحرك بسرعة ثابتة لمسافة ١٠٠ متر. إذا استغرق الجسم ٢٠ ثانية للوصول إلى هذا البعد، فما هي السرعة المتوسطة له؟.

أسئلة معادلات الحركة:

@جسم بدأ حركته من السكون (السرعة الابتدائية = ٠) وتسارع بمقدار ٣ م/ث^2 لمدة ٥ ثوانٍ. احسب المسافة التي قطعها.

@إذا كانت السرعة الابتدائية لجسم ١٠ م/ث، وكان تسارعه ٢ م/ث^2، فكم ستكون سرعته بعد ٦ ثوانٍ؟

@إذا كان التسارع ٢ م/ث^2، وبدأ الجسم حركته من السكون، فكم ستكون المسافة التي قطعها الجسم بعد ٤ ثوانٍ؟

:أسئلة مرتبطة بالحسابات الفيزيائية (المعادلات والتفسير:

@إذا كانت السرعة النهائية لجسم ٤٠ م/ث، وكان التسارع ٢ م/ث^2، احسب الزمن الذي استغرقه الجسم للوصول إلى هذه السرعة إذا بدأ من السكون.

@إذا تحرك جسم بسرعة ٢٠ م/ث لمدة ١٠ ثوانٍ، ثم توقف (السرعة النهائية = ٠) خلال ٥ ثوانٍ، احسب التسارع في كل من الحالتين.

@افترض أن جسمًا متحركًا قطع ١٠٠ متر في ١٠ ثوانٍ بسرعة ثابتة، ثم قطع ٥٠ مترًا في ٥ ثوانٍ بسرعة متزايدة. احسب السرعة المتوسطة لهذه الحركة بأكملها.

@جسم يتحرك بسرعة متغيرة وتغيرت سرعته من ١٥ م/ث إلى ٣٠ م/ث خلال ٥ ثوانٍ، احسب التسارع في هذه الفترة الزمنية.

تنبيهات :

– تأكد من فهم جميع المفاهيم المتعلقة بالمادة والحركة.

– راجع وحدات القياس الخاصة بالطول والكتلة والزمن.

– اهتم بفهم معادلات الحركة وطرق تطبيقها في حل المسائل.

هذا نموذج لطرق الأسئلة وليس من الضروري أن يكون الامتحان مثلها

بالتوفيق

أ/ مهند الأمين

٠٥٩٠٣٦٨٥٢٨