

سنتعلم:

- مفهوم علم الفيزياء.
- مجالات علم الفيزياء.
- تكامل الفيزياء مع الفروع الأخرى للعلوم الطبيعية.

مفهوم علم الفيزياء

- فرع من فروع العلوم الطبيعية يختص بدراسة المادة والطاقة والعلاقة بينهما.

تذكر



- يهدف علم الفيزياء إلى تفسير الظواهر الكونية والتنبؤ بدقة من خلال استنباط القوانين الرياضية.
- ترتبط الفيزياء ارتباطاً وثيقاً بعلم الرياضيات إذ تعد الرياضيات اللغة التي تعبر بها الفيزياء عن قوانينها ومفاهيمها من أجل وصف أكثر دقة.
- دراسة الفيزياء تعتبر بوابة لفرص مهنية متعددة تخدم الإنسان وتسهم في بناء مستقبل أفضل لها لأنها تسهم في تقدم المجتمع وتطوره في مجالات الهندسة والطاقة والطب والتقنية والبحث العلمي.



تدرب



ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

- يهدف علم الفيزياء إلى تفسير الظواهر الكونية والتنبؤ بدقة من خلال استنباط القوانين الرياضية. (✓)

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- فرع من فروع العلوم الطبيعية يختص بدراسة المادة والطاقة والعلاقة بينهما.

(علم الفيزياء)

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- دراسة الفيزياء تعتبر بوابة لفرص مهنية متعددة تخدم الإنسان وتسهم في بناء مستقبل أفضل له.

لأنها تسهم في تقدم المجتمع وتطوره في مجالات الهندسة والطاقة والطب والتقنية والبحث العلمي.

مجالات علم الفيزياء



الفيزياء الكلاسيكية

مفهوم الفيزياء الكلاسيكية

- هي المجال الذي يدرس ويتنبأ بالظواهر الطبيعية وحركة الأجسام على المستوى الماكروسكوبي (الكبير) التي نراها في حياتنا اليومية بشرط أن تكون سرعتها أقل بكثير من سرعة الضوء.

تذكر

- تعتمد الفيزياء الكلاسيكية بشكل أساسي على قوانين نيوتن للحركة والجاذبية ومعادلات ماكسويل الكهرومغناطيسية التي تعتبر أن الكون يعمل بآلية محددة ودقيقة يمكن التنبؤ بها بدقة مطلقة من خلال معرفة متغيراتها.

تدرب

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

- تعتبر الفيزياء الكلاسيكية أن الكون يعمل بآلية محددة ودقيقة يمكن التنبؤ بها (✓) بدقة مطلقة من خلال معرفة متغيراتها.

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

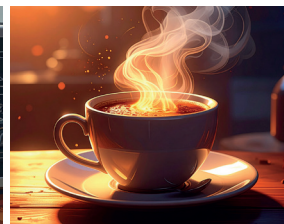
- المجال الذي يدرس ويتنبأ بالظواهر الطبيعية وحركة الأجسام على المستوى الماكروسكوبي (الكبير) التي نراها في حياتنا اليومية بشرط أن تكون سرعتها أقل بكثير من سرعة الضوء.

(الفيزياء الكلاسيكية)

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

- أحد مجالات الفيزياء يعتمد بشكل أساسي على قوانين نيوتن للحركة والجاذبية ومعادلات ماكسويل الكهرومغناطيسية **الفيزياء الكلاسيكية**.

مجالات الفيزياء الكلاسيكية



تدرب

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات الآتية:

1. أحد مجالات الفيزياء الكلاسيكية تعني بدراسة حركة الأجسام والقوى المؤثرة عليها وتفسر قوانينها ظواهر متنوعة تبدأ من سقوط التفاحة وصولاً إلى حركة الكواكب في مداراتها:

☐ الديناميكا الحرارية

☒ الميكانيكا

☐ البصريات والموجات

☐ الكهرومغناطيسية

2. أحد مجالات الفيزياء الكلاسيكية تركز على دراسة الحرارة كشكل من أشكال الطاقة وتحولاتها المختلفة وتبحث في كيفية انتقال الطاقة بين الأنظمة:

☒ الديناميكا الحرارية

☐ الميكانيكا

☐ البصريات والموجات

☐ الكهرومغناطيسية

3. أحد مجالات الفيزياء الكلاسيكية تدرس التفاعلات بين الشحنات الكهربائية والمجالات المغناطيسية وتفسر كيفية عمل الدوائر الكهربائية والمحركات (الكهربائية) كما تبحث في طبيعة الموجات الكهرومغناطيسية:

☐ الديناميكا الحرارية

☐ الميكانيكا

☐ البصريات والموجات

☒ الكهرومغناطيسية

4. أحد مجالات الفيزياء الكلاسيكية يختص بدراسة طبيعة الأمواج كالأمواف الكهرومغناطيسية مثل الضوء وظواهره والأمواج الميكانيكية مثل الصوت وانتشاره في الأوساط المادية:

☐ الديناميكا الحرارية

☐ الميكانيكا

☒ البصريات والموجات

☐ الكهرومغناطيسية

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1. الميكانيكا تعد الأساس في تصميم جميع وسائل النقل والمنشآت الهندسية. (✓)

2. الكهرومغناطيسية هي العلم الذي تقوم عليه صناعة المحركات (الحرارية) وأنظمة التبريد وتكييف الهواء. (X)

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1. تصميم المنشآت الهندسية يعتمد في الأساس على مجال **الميكانيكا** والذي يعتبر من مجالات الفيزياء الكلاسيكية.
2. أساس تكنولوجيا الاتصالات الحديثة يعتمد على مجال **الكهرومغناطيسية** والذي يعتبر من مجالات الفيزياء الكلاسيكية.

الفيزياء الحديثة

مفهوم الفيزياء الحديثة

- هي المجال الذي يدرس الظواهر الطبيعية على المستوى الميكروسكوبي (**الدقيق جداً كالذرات والجسيمات دون الذرية**) أو الأجسام التي تتحرك بسرعات هائلة تقترب من سرعة الضوء.

تذكر

- تعتمد الفيزياء الحديثة على نظريتين أساسيتين **النظرية النسبية** لأينشتاين و**نظرية ميكانيكا الكم** لماكس بلانك ومن خلالها انتقلت الفيزياء من **النظرية الحتمية المطلقة** التي سادت مع الفيزياء الكلاسيكية إلى مفهوم الاحتمالات وعدم اليقين.

تدرب

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

- من خلال الفيزياء الحديثة انتقلت الفيزياء من النظرية الحتمية المطلقة إلى مفهوم الاحتمالات وعدم اليقين. (✓)

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- المجال الذي يدرس ويتنبأ بالظواهر الطبيعية وحركة الأجسام على المستوى الماكروسكوبي (الكبير) التي نراها في حياتنا اليومية بشرط أن تكون سرعتها أقل بكثير من سرعة الضوء.

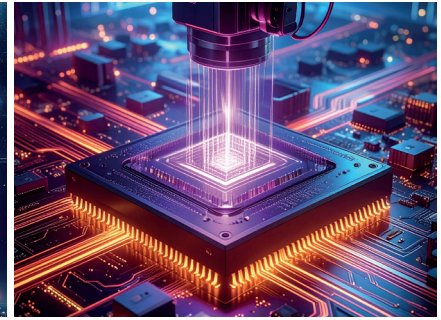
(الفيزياء الحديثة)

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

- تعتمد الفيزياء الحديثة على نظريتين أساسيتين **النظرية النسبية** لأينشتاين و**نظرية ميكانيكا الكم** لماكس بلانك.

مجالات الفيزياء الحديثة

مجالات الفيزياء الحديثة



تدرب

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات الآتية:

1. أحد مجالات الفيزياء الحديثة تختص بدراسة سلوك المادة والطاقة على المستوى الذري ودون الذري:

ميكانيكا الكم ☒

الكهرومغناطيسية ☐

الفيزياء النسبية ☐

الفيزياء الذرية والنووية ☐

2. أحد مجالات الفيزياء الحديثة تهدف إلى فهم تركيب الغلاف الإلكتروني للذرة ودراسة مكونات النواة والقوى التي تربطها:

- ☐ الميكانيكا ☐ ميكانيكا الكم
☒ الفيزياء الذرية والنووية ☐ الفيزياء النسبية

3. أحد مجالات الفيزياء الحديثة تهتم بدراسة الأجسام التي تتحرك بسرعات هائلة تقترب من سرعة الضوء وتفسر العلاقة بين الزمان والمكان:

- ☐ الميكانيكا ☐ ميكانيكا الكم
☐ الفيزياء الذرية والنووية ☒ الفيزياء النسبية

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1. ميكانيكا الكم هي العلم المسئول عن ثورة الإلكترونيات وتطوير المعالجات الحاسوبية وأجهزة الليزر باعتبار الضوء طاقة كمية. (✓)
2. تهدف الفيزياء النووية إلى فهم تركيب الغلاف الإلكتروني للذرة. (X)
3. تركز الفيزياء الذرية على دراسة مكونات النواة والقوى التي تربطها. (X)
4. من التطبيقات العملية للفيزياء النسبية ضمان دقة عمل أنظمة تحديد المواقع GPS. (✓)

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1. أحد مجالات الفيزياء الحديثة تفترض أن الطاقة توجد في حزم منفصلة **ميكانيكا الكم**.
2. تعتبر **الفيزياء النووية** أحد مجالات الفيزياء الحديثة ويهدف إلى فهم النواة ومكوناتها.

تكامل الفيزياء مع الفروع الأخرى للعلوم الطبيعية

- الفيزياء لا تقتصر على فهم الكون فحسب بل تعمل أيضاً كمحرك خفي يدفع العديد من العلوم الأخرى فهي تدعم مجالات علمية مثل الأحياء والكيمياء والجيولوجيا (**علم الأرض**) أو حتى الطب والهندسة.

تقويم الدرس 1 - 1: علم الفيزياء

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- فرع من فروع العلوم الطبيعية يختص بدراسة المادة والطاقة والعلاقة بينهما.

(علم الفيزياء)

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً:

1. تُعتبر **الفيزياء النووية** أحد مجالات الفيزياء الحديثة، ويهدف إلى فهم النواة ومكوناتها.
2. تصميم المنشآت الهندسية يعتمد في الأساس على مجال **الميكانيكا** والذي يُعتبر من مجالات الفيزياء الكلاسيكية.

قارن بين كل مما يلي:

الفيزياء الحديثة	الفيزياء الكلاسيكية	وجه المقارنة
السرعة	الكتلة	طبيعة الأجسام التي يدرسها هذا المجال (الكتلة - السرعة)
ميكانيكا الكم - الفيزياء الذرية والنووية	الميكانيكا - الديناميكا الحرارية	عدد مجالين من المجالات الفرعية لهذا المجال