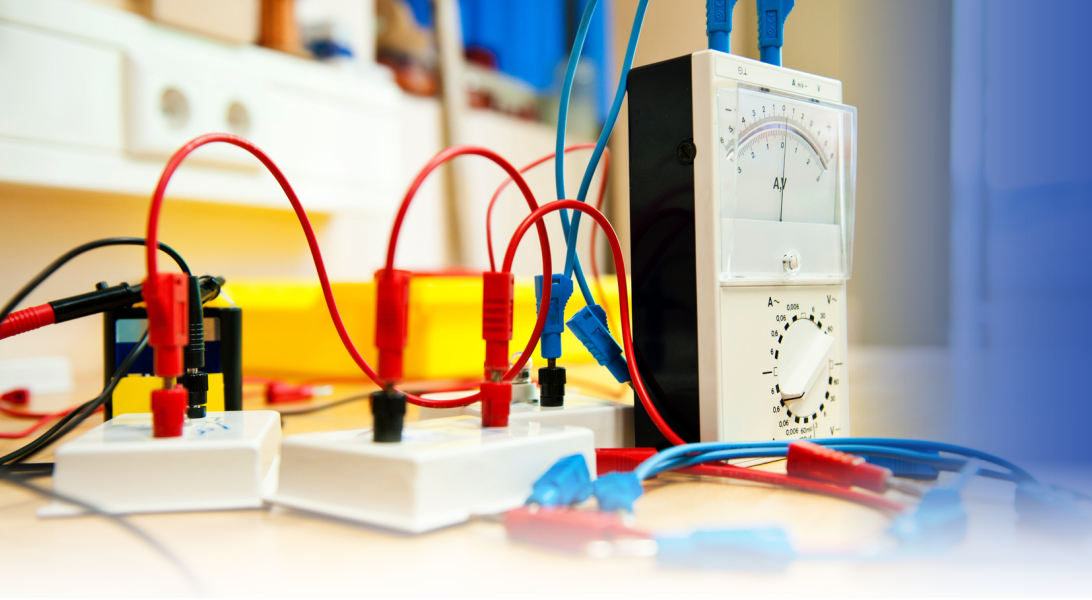

الفصل 1

الدرس الأول

علم الفيزياء

أولًا: تعريف علم الفيزياء

علم الفيزياء

علم الفيزياء هو فرعٌ من فروع العلوم الطبيعية يختص بدراسة المادة والطاقة والعلاقة بينهما.

تشمل تطبيقات الفيزياء: التصوير الطبي، وطاقة الرياح، والطاقة الشمسية، والأقمار الصناعية.

التصوير الطبي

الطاقة المتجددة

الأقمار الصناعية

ثانياً: أقسام علم الفيزياء

تنقسم الفيزياء إلى مجالين رئيسيين هما:

الفيزياء الكلاسيكية	الفيزياء الحديثة
التعريف	
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.	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.
تعتمد على	
1) قوانين نيوتن للحركة. 2) والجاذبية. 3) ومعادلات ماكسويل الكهرومغناطيسية.	1) النظرية النسبية لأينشتاين. 2) ونظرية ميكانيكا الكم لماكس بلانك.

مجالات الفيزياء الكلاسيكية

الميكانيكا

تدرس حركة الأجسام والقوى المؤثرة عليها، وتفسر قوانينها ظواهر متنوعة، وتُعد الأساس في تصميم جميع وسائل النقل والمنشآت الهندسية.

الديناميكا الحرارية

تركز على دراسة الحرارة كشكل من أشكال الطاقة وتحولاتها المختلفة، وهي العلم الذي تقوم عليه صناعة المحركات (الحرارية) وأنظمة التبريد وتكييف الهواء.

الكهرومغناطيسية

تدرس التفاعلات بين الشحنات الكهربائية والمجالات المغناطيسية، وتفسر كيفية عمل الدوائر الكهربائية والمحركات (الكهربائية)، وتُعتبر أساس تكنولوجيا الاتصالات الحديثة.

البصريات والموجات

تدرس طبيعة الأمواج، كالأمواج الكهرومغناطيسية مثل الضوء، والأمواج الميكانيكية مثل الصوت وانتشارها في الأوساط المادية.

مجالات الفيزياء الحديثة

ميكانيكا الكم

تدرس سلوك المادة والطاقة على المستوى الذري ودون الذري، وهي العلم المسؤول عن ثورة الإلكترونيات وتطوير المعالجات الحاسوبية وأجهزة الليزر باعتبار الضوء طاقة كمّية.

الفيزياء الذرية والنووية

تهدف الفيزياء الذرية إلى فهم تركيب الغلاف الإلكتروني للذرة، بينما تركز الفيزياء النووية على دراسة مكونات النواة والقوى التي تربطها.

الفيزياء النسبية

تهتم بدراسة الأجسام التي تتحرك بسرعات هائلة تقترب من سرعة الضوء، وتفسر العلاقة بين الزمان والمكان والجاذبية، ومن أهم تطبيقاتها العملية ضمان دقة عمل أنظمة تحديد المواقع العالمية GPS.

تدريبات

1 اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

1. فرعٌ من فروع العلوم الطبيعية يختص بدراسة المادة والطاقة والعلاقة بينهما. (علم الفيزياء)

2 أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1. تُعتبر الفيزياء الذرية 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.

3 قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الفيزياء الكلاسيكية	الفيزياء الحديثة
طبيعة الأجسام التي يدرسها هذا المجال (الكتلة – السرعة)	الكتله	السرعه
عدِّد مجالين من المجالات الفرعية لهذا المجال	١. الميكانيكا ٢. الكهرومغناطيسية	١- ميكانيكا الكم ٢- الفيزياء الذرية النووية