إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثاني

استكشاف الفضاء

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أقارن بين الأسطرلاب ومقراب هابل الفضائي من حيث أهميته.

يقيس الاسطرلاب ارتفاع النجوم في الأفق، بينما يلتقط مقراب هابل الفضائي صور واضحة ودقيقة للكون دون تأثر عمله بالملوثات الموجودة في الغلاف الجوي.

السؤال الثاني:

أحدد الأجزاء التي يتكون منها المكوك الفضائي.

يتكون المكوك الفضائي من ثلاثة أجزاء رئيسة، هي:

- الدوّار.
- صاروخا الدفع.
- خزان الوقود.

السؤال الثالث:

أستنتج: لماذا ينطلق المكوك الفضائي انطلاق الصاروخ ويعود إلى الأرض عودة الطائرة؟

ينطلق المكوك الفضائي انطلاق الصاروخ؛ لأن صاروخا الدفع يعملان على رفع المكوك من على المنصة إلى الفضاء وإكسابه السرعة اللازمة ليستقر في مداره، ويعود كطائرة؛ لأنه بعد دقيقتين تقريباً من الإقلاع ينفصل صاروخا الدفع عن المكوك ويصبح خالياً من أي وسيلة دفع مساعدة؛ لذلك فإنه يعود كطائرة.

السؤال الرابع:

أفسر سبب كشف مقراب هابل كثيراً من أسرار الأجرام السماوية التي لم تتمكن المقاريب الأرضية من تصويرها.

لأن مقراب هابل يدور في مدار مخصص له حول الأرض ولا يتأثر عمله بملوثات الغلاف الجوي التي تعترض الأشعة الشمسية الساقطة وتشتتها؛ لذلك كشف عن كثير من الأسرار التي لم تتمكن المقاريب الأرضية من الكشف عنها.

السؤال الخامس:

أصنف المركبات الفضائية الآتية إلى مركبات مأهولة ومركبات غير مأهولة: المكوك الفضائي، القمر الصناعي (سبوتنك – 1)، محطة الفضاء الدولية، المسّات.

المركبات المأهولة: المكوك الفضائي، محطة الفضاء الدولية.

المركبات غير المأهولة: القمر الصناعي (سبوتنك – 1)، المجسّات.

السؤال السادس:

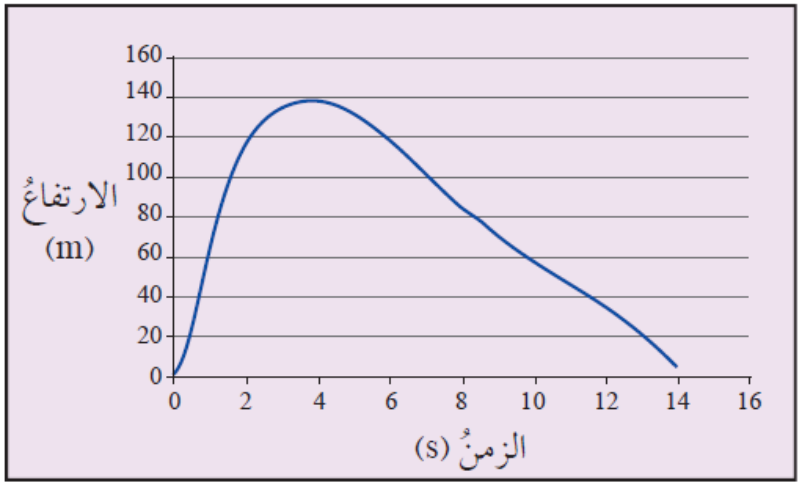
التفكير الناقد: اختلفت زينة ويارا في الكيفية التي يعمل بها الصاروخ، إذ تعتقد زينة أن مبدأ عمل الصاروخ يشبه مبدأ عمل الطائرة النفاثة. في حين تعتقد زميلتها يارا أنه يشبه عملية انطلاق قذيفة من المدفع. في ضوء فهمي الدرس؛ أقدم دليلاً أؤيد فيه زينة، ودليلاً أؤيد فيه يارا، مبرراً إجابتي في الحالتين.

دليل مؤيد لزينة: أن الطائرة النفاثة تعمل وفق قانون نيوتن الثالث الذي ينص على أن كل فعل له رد فعل مساو له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.

دليل مؤيد يارا: أن القذيفة تعمل وفق قانون نيوتن الثالث الذي ينص على أن كل فعل له رد فعل مساو له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.

تطبيق الرياضيات

يتغير ارتفاع الصاروخ عن سطح الأرض بعد إطلاقه كما هو موضح في الرسم البياني الآتي، أدرسه جيداً ثم أجيب عن السؤالين بعده:



1- ما الارتفاع الذي يصل إليه الصاروخ بعد مضي (2) s؟

120 m

2- أستنتج: أيرتفع الصاروخ أم يهبط بصورة أسرع؟ أبرر إجابتي.

يهبط بشكل أسرع؛ لأن الصاروخ يقطع مسافات أكبر خلال الزمن نفسه.