تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/11

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/11physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/11physics1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade11

* لتحميل جميع ملفات المدرس محمود طرادة اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

إجابات أسئلة (علل) في الفصل الأوّل والثّاني والثّالث

فيز ٢١٠

إعداد: الأستاذ محمود طرّادة

الفصل الأوّل

١- يمكن لمتسلّقي الصّخور تجنّب السّقوط رغم تعرّضه لعقبات قد تجعل ظهره مقابلًا للأرض.

= لأنّ المتسلّق يرتكز على عدّة نقاط داعمة، فيمسك بإحكام بالشّقوق أو الصّدوع الموجودة في الصّخور، ويثبت قدميه على أيّ نتوء أو بروز يجده في الصّخرة، فتكون هناك عدّة قوى تلامس تؤثّر فيه فتتّزن مع وزنه وأيّة قوّات أخرى.

٢- اذا دفعت كتابًا فوق سطح طاولة فإنّ الكتاب يستمرّ في الحركة فيتباطأ لفترة قصيرة ثمّ يتوقّف.

بسبب قوّة الاحتكاك الّتي تؤثّر في الكتاب فتسبّب له عجلة في اتّجاه يعاكس اتّجاه حركته.

٣- حدوث الاحتكاك السّكونيّ والحركيّ رغم أنّها السّطوح المحتكّة تبدو أحيانًا ملساء.

= لأن جميع السّطوح (بما فيها الّتي تبدو ملساء) بها تعاريج ونتوءات، وعندما يتلامس سطحان فإنّ النتوءات بين السّطحين تتشاك وتتداخل بعضها ببعض فتشكّل بينها روابط مؤقّته تعيق الحركة.

الفصل الثّاني

١- السّرعة الأفقيّة للمقذوف نعتبرها سرعة منتظمة.

= بسبب عدم اعتبار أيّة قوى أفقيّة تؤثّر في القذيفة في هذا الاتّجاه وذلك بإهمال مقومات الهواء.

٢- تسارع جسم يتحرّك بسرعة ثابتة المقدار في مسار دائريّ لا يساوي صفرًا.

لأنّ التّسارع هو التّغيّر في السّرعة المتّجهه (مقدارًا واتّجاهًا)، وليس في مقدار السّرعة فقط، ولأنّ اتّجاه الجسم يتغيّر لحظيًّا فإنّ السّرعة المتّجهه للجسم تتغيّر، لذلك فهو يتسارع.

٣- عندما تنعطف سيارة فجأة نحو اليسار فإنّ الرّاكب بجوار السّائق سيندفع نحو باب السّيّارة الأيمن.

=لأنّه بحسب قانون نيوتن الأوّل (أو القصور الذّاتي) فإنّ الرّاكب إذا لم تؤثّر عليه قوّة خارجيّة سيستمرّ في الحركة بالسّرعة نفسها وفي الاتّجاه نفسه أثناء انحراف مسار السّيّارة لكنّ القوّة الّتي تؤثّر فيه من الباب ستعمل على تغيير متّجه السّرعة والرّاكب في أثناء الدّوران يشعر كأنّ قوّة تدفعه للخارج ونطلق عليها قوّة الطّرد المركزيّة وهي قوّة وهميّة.

القصل الثّالث

١- يحتاج رفع صخرة على سطح القمر إلى قوّة أقلّ من الّتي تحتاج إليها على الأرض.

= لأن قوّة التّجاذب بين الأرض والصخرة أكبر من قوّة التّجاذب بين الصّخرة والقمر نتيجة كبر كتلة الأرض بالنسبة لكتلة القمر.

٢- سقوط حجر على قدم شخص على الأرض أكثر إيذاءً من سقوطه على القمر من نفس الارتفاع.

= لأن تسارع سقوط الحجر نحو قدم الشّخص على الأرض أكبر من تسارع سقوط الحجر نحو قدم الشّخص على القمر نتيجة كبر كتلة الأرض بالنسبة لكتلة القمر، وبالتّالي ستكون سرعة الحجر عند اصطدامه بالقدم أكبر على الأرض عنها على سطح القمر.

٣- تعتبر تجربة كافندش إنجازًا مهمًّا وأصيلاً في حقل الفيزياء.

= لأنّ بواسطتها أمكن حساب قوّة التّجاذب بين الكتل، وحساب ثابت الجذب الكوني، وحساب كتلة الأرض والشّمس، إضافة إلى حساب قوّة التّجاذب بين أيّ كتلتين (وكذلك حساب الوزن باعتباره قوّة تجاذب).

٤- رغم أنّ مسار الكوكب إهليليجيًّا إلّا أنّ الخطّ الوهميّ من الشّمس إلى الكوكب يمسح مساحات متساوية في أزمنة متساوية.

= لأنّ الكواكب تتحرّك بسرعة أكبر عندما تكون قريبة من الشّمس، بينما تتحرّك بسرعة أبطأ عندما تكون بعيدة عنها.

٥- يبقى القمر الاصطناعيّ في مداره.

= لأنّه يسير بسرعة كبيرة جدًّا خارج معظم الغلاف الجوّيّ الأرضيّ حيث لا يوجد تأثير للهواء، مع وجود قوّة تجاذب بين الأرض والقمر كافية لإعطائه العجلة المركزيّة بحيث يبقى في مداره.

٦- تبدو الأقمار الاصطناعيّة فوق خط الإستواء للمراقب لها على سطح الأرض كما لو أنّها ثابتة في الفضاء.

= لأن الأقمار الاصطناعية عند ارتفاع معيّن تتمّ دورة كاملة خلال ٢٤ساعة فوق خط الإستواء وهي نفسها سرعة دوران الأرض حول نفسها فتبدو واقفة.

٧- يبدو روّاد الفضاء عديمي الوزن رغم أنّ قوّة الجاذبيّة الأرضيّة المؤثّرة في المكوك لا تساوي صفرًا.

= لأنّ روّاد الفضاء والمكوك الفضائي بما فيه يتسارعون بالكيفيّة نفسها نحو الأرض، فلا توجد قوى تماس تؤثّر في روّاد الفضاء نتيجة ذلك، ولهذا لا يشعرون بأوزانهم، رغم أنّهم في سقوط دائم حيث يظلّ البعد عن سطح الأرض ثابت نتيجة السّرعة المماسّيّة على المدار.

٨- تسارع الأجسام الّتي تسير في الفضاء.

= لأنّ الكتل الكبيرة تقوّس الفضاء وتجعله منحنيًا فتتسارع الأجسام الّتي تسير فيه، وفقًا للنّظريّة النّسبيّة العامّة لأينشتين.

٩- حدوث تجاذب بين الشّمس والأرض.

= لأنّ الشّمس والأرض كتل كبيرة تقوّس الفضاء وتجعله منحنيًا فتتسارع الأجسام الّتي تسير فيه فيحدث التّجاذب، وفقًا للنّظريّة النّسبيّة العامّة لأينشتين.

١٠- انحراف الضّوء في الفضاء.

= لأنّ الكتل الكبيرة جدًّا تقوّس الفضاء وتجعله منحنيًا فيتبع الضّوء الفضاء المنحني حول تلك الأجسام، وفقًا للنّظريّة النّسبيّة العامّة لأينشتين.

١١- ارتداد الضّوء في الثّقوب السّوداء.

= لأنّها أجسام كتلتها كبيرة جدًّا وكثافتها كبيرة (حجمها صغير) وجاذبيّتها كبيرة جدًّا إلى درجة أنّها تمتصّ الضّوء المار بها أو الخارج منها، إضافة إلى ما تحدثه من تقوّس في الفضاء، وفقًا للنّظريّة النّسبيّة العامّة لأينشتين.

١٢- إذا ركلت كرسيًّا داخل محطّة الفضاء فإنّك لا تشعر بالألم.

= لأنّ الكرسيّ عديم الوزن فتكون القوّة العمودية منعدمة أيضًا، فلا يوجد تأثير لقوة الاحتكاك، وتكون قوّة الرّكل هي القوّة المحدثة لتسارع الكرسيّ والتّسارع العكسيّ للراكل.

١٣- المدى الأفقي لقذيفة أفقية تسقط على سطح القمر أكبر من المدى الأفقيّ لقذيفة أفقيّة تسقط على سطح الأرض.

= لأنّ قوّة التّجاذب بين القذيفة والقمر أقل من قوّة التّجاذب بين القذيفة والأرض لأن كتلة القمر أقّل من كتلة الأرض، لذلك سيكون زمن السّقوط على القمر أكبر من الزّمن على الأرض، وبذلك يصبح المدى الأفقيّ على سطح القمر أكبر من قيمته على سطح الأرَض.

١٤- إطلاق قمر اصطناعيّ من الأرض إلى مدار ليدور نحو الشّرق أسهل من إطلاقه ليدور نحو الغرب.

= لأنّ الأرض تدور من الغرب إلى الشّرق، وعليه فإنّ عمليّة إطلاق القمر الاصطناعيّ تتطلّب سرعة أقلّ بإضافة السّرعة المماسّيّة للأرض.

١٥- حدوث المدّ والجزر

= بسبب قوّة التّجاذب بين الشّمس والقمر/ والأرض، وكذلك بسبب قوّة الطّرد المركزيّة للأرض.