تطبيقات عملية على الحركة الدائرية والاهتزازية

كل ما يتعلق بأسئلة التطبيقات العملية وأمثلة
على الحركة الدائرية والاهتزازية

12 علمي_ فيزياء

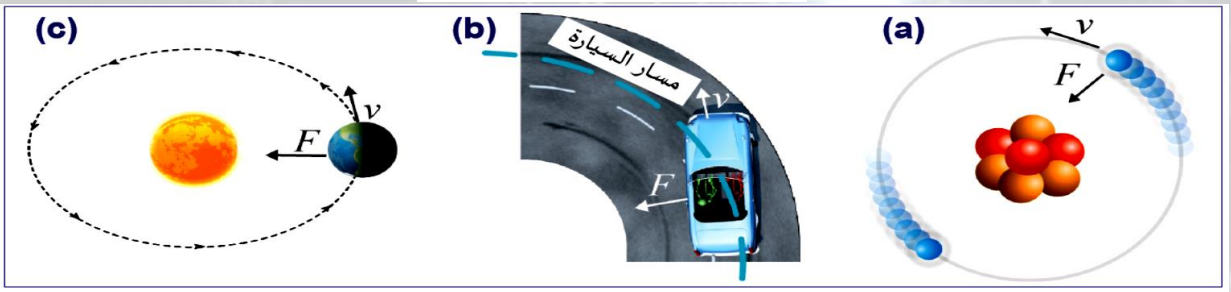
أ/ احمد جمعة

33131025

أذكر أمثلة أمثلة على الحركة الدائرية؟

1- سيارة تدور في دوار.
2- اللعبة الدوارة ف مدينة الملاهي.
3- دوران الالكترون حول النواة بالذرة.
4- دوران الكواكب حول الشمس.
5- دوران الأرض حول نفسها.
6- دوران الأقمار الاصطناعية حول الأرض.

أمثلة على القوة المركزية



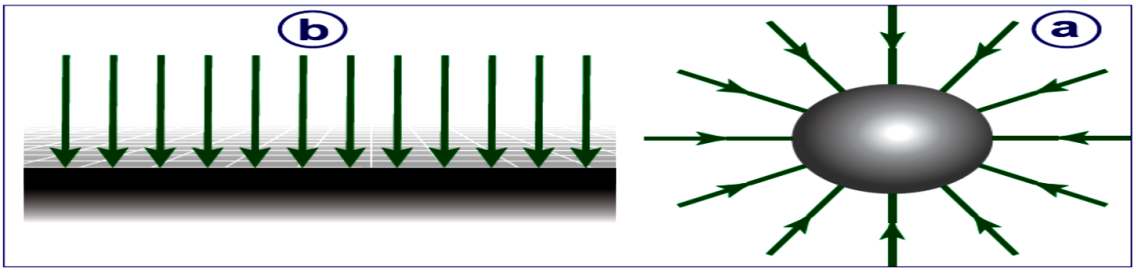
الشكل 1-12 (a) القوة الكهربائية الساكنة بين الإلكترونات والنواة. **(b)** قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والأرض. **(c)** قوة الجاذبية بين الأرض والشمس.

تطبيق على القوة الطاردة المركزية

القوة الطاردة المركزية ليست قوة حقيقية ولكن لها تأثير فعال في العديد من التطبيقات مثل:
1- فاصل الكريمة (القشدة).
2- جهاز الطرد المركزي لفصل خلايا الدم الحمراء والصفائح الدموية والبلازما.
3- تنقية عينات المياه التي تحتوي على رواسب.

الشكل 1-1 جهاز الطرد المركزي.

خطوط مجال الجاذبية هي خطوط وهمية تعبر عن اتجاه وشدة مجال الجاذبية

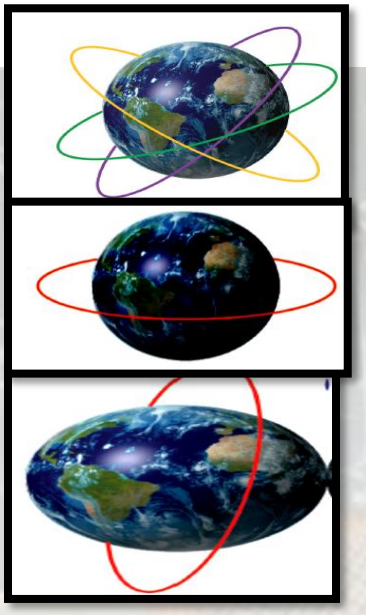


الشكل 1-23 شدة مجال الجاذبية على سطح كرة **(a)** وعلى سطحٍ مستوٍ **(b)**.

الأقمار الصناعية المتزامنة مع الأرض

عرف الأقمار المتزامنة مع الأرض؟

هي الأقمار التي تدور حول الأرض وتكمل دورتها خلال 24 ساعة فالزمن الدوري المداري لها هو نفس الزمن الدوري للأرض لإكمال دورة حول نفسها



ما هي استخدامات الأقمار المتزامنة؟

1- الاتصالات.

2- دراسة مسارات الأعاصير والعواصف.

ما المقصود بالأقمار الصناعية الثابتة بالنسبة إلى الأرض؟

هي الأقمار التي تدور حول مركز الأرض فوق خط الاستواء وهي أيضا أقمار متزامنة مع الأرض

ما المقصود بالأقمار الاصطناعية القطبية ؟

هي الأقمار التي تدور في مدار قطبي حول الأرض للحصول على تغطية على طول خط البصر لنصفي الكرة الأرضية الجنوبي والشمالي

ما هي استخدامات الأقمار القطبية؟

تستخدم الأقمار القطبية البحثية في:

1- قياس تركيز الأوزون في طبقة الستراتوسفير.

2- قياس درجة الحرارة في الغلاف الجوي.

الحركة التوافقية البسيطة

أذكر أمثلة للحركة التوافقية البسيطة في حياتنا العملية؟

1- ذرات المواد الصلبة.

2- اهتزاز خيط

3- تأرجح جسر تحت الرياح.

أذكر أمثلة على الرنين؟

1- أفران الميكروويف.

2- موجات الراديو والتليفزيون.

3- الساعات الذرية.

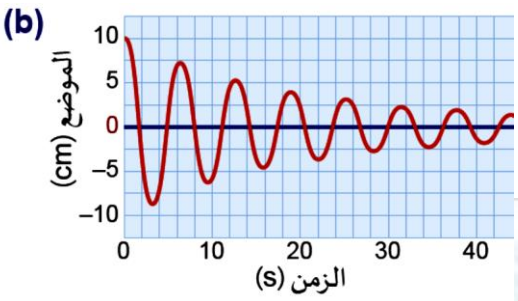
4- الأوتار الموسيقية.

أذكر أمثلة على التخامد تحت الحد (البسيط)؟

النظام الذي تقل فيه السعة بمرور الزمن مع بقاء التردد ثابتا ومن أمثلته:

1- خيوط الجيتار.

2- ألواح الغطس.



اذكر أمثلة على التخامد فوق الحد؟

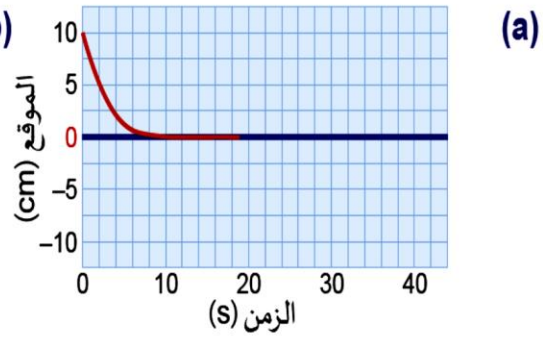
هو النظام الذي يتم اجباره على العودة إلى الاتزان خلال فترة زمنية طويلة جدا ومن أمثلته (مخمدات حركة الأبواب) وقد يتخطى أحيانا موضع الاتزان

اذكر أمثلة على أنظمة التخامد الحرج؟

هو النظام الذي يحتاج إلى العودة لموضع الاتزان في أقصر وقت ممكن ومن أمثلته:

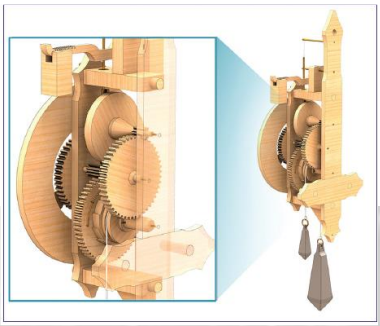
1- ممتص الصدمات بنظام التعليق بالسيارة.

2- وسائد التخامد اهتزاز الألات الثقيلة بالمصانع أثناء عملها .



الاهتزازات القسرية والرنين

أذكر أمثلة على الاهتزاز القسري؟



1- القوة بالنظام الميكانيكي من تروس وبندول في الساعات ذات البندول.

2-اهتزاز سيارة ذات عجلة مفرغة الهواء.

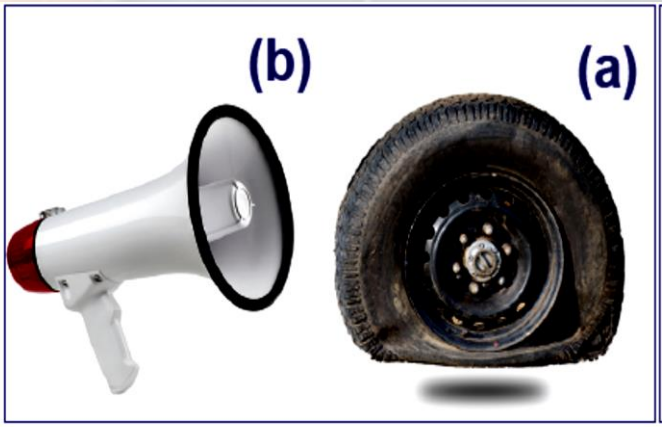
3- الرنين في مكبرات الصوت.

4- أفران الميكروويف.

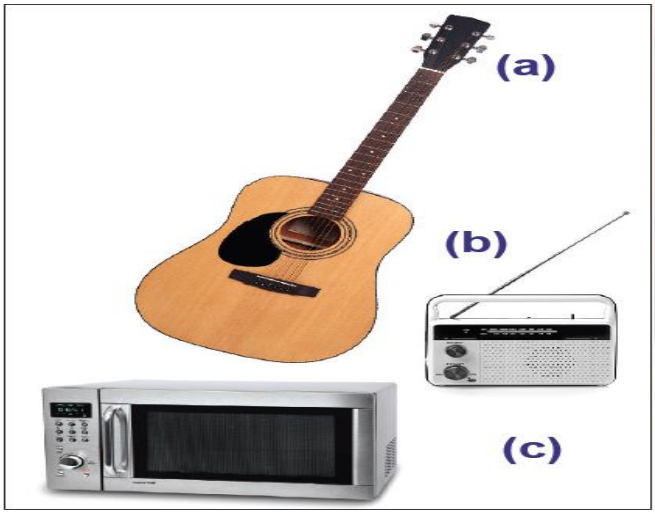
5- الرنين في أوتار الجيتار.

6- المذياع والرنين.

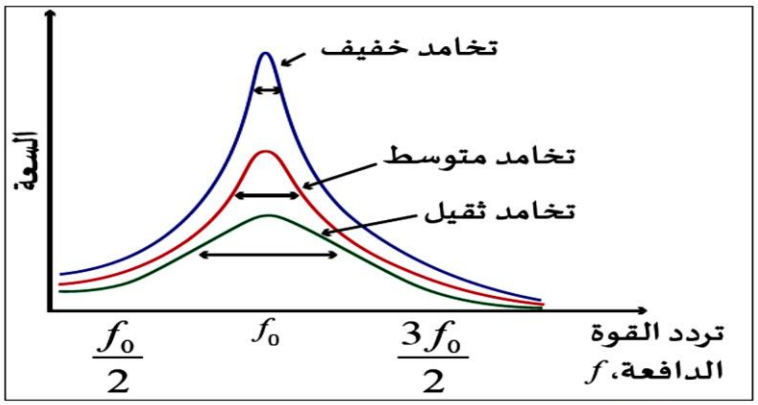
7- الزلازل والهزات الأرضية



الشكل 2-44 الرنين غير المرغوب فيه **(a)** عجلة فارغة من الهواء، **(b)** مكبّر صوت.



الشكل 2-43 الرنين المرغوب **(a)** الجيتار، **(b)** المذياع، **(c)** فرن الميكروويف.



الشكل 2-41 السعة مقابل تردد الحركة التوافقية.