تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف التوجيهات الفنية المعتمدة

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر			
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
1	بنك اسئلة الفيزياء
2	مذكرة الكهربائية الساكنة والتيار المستمر
3	مذكرة الموجات والاهتزازات
4	مراجعة الورقة التقويمية
5	مراجعة للورقة التقويمية

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

التوجيهات الفنية
لمادة الفيزياء
الصف العاشر
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2024 - 2025 م

الموجه العام للعلوم بالتكليف
أ.دلال المسعود

الروابط الإلكترونية

الموقع الإلكتروني للتوجيه الفني العام للعلوم		كتاب المعلم	
القناة التربوية الكويتية الصف العاشر		كتاب الطالب	
توزيع مفاهيم الفيزياء للفترة الثانية		كراسة التطبيقات	
مصادر التعلم		بنك الأسئلة	
الاختبار العملي		بنك الأسئلة نموذج الإجابة	

almanahj.com/kw

معتمد
وزارة التربية – التوجيه الفني العام

توزيع منهج مادة:	الفيزياء	العام الدراسي:	2025/2024
		الفصل الدراسي:	الثاني
الصف:	العاشر	الجزء:	الثاني

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص	الملاحظات
الأول 2-6/2/2025	الوحدة الثالثة : الاهتزاز والموجات الفصل الأول: الموجات والصوت	**الدرس (1-1) :الحركة التوافقية البسيطة** 1.1تمثيل الحركة التوافقية البسيطة بيانياً	1	**الالتزام بعرض مفهوم الموجة** ص١٣ **تعليق :** زاوية الطور (من السطر 8 الى السطر 11) ص 16 مع الابقاء على معادلة الازاحة بدون زاوية الطور . $(y = A \sin \omega t)$ **تعليق:** بند (أ) رقم (2) على الهامش ص17 .
		تابع/ الدرس (1-1) : الحركة التوافقية البسيطة 2.1 خصائص الحركة التوافقية البسيطة.	1	
		تابع /الدرس (1-1):الحركة التوافقية البسيطة 3.1 تطبيقات عملية للحركة التوافقية البسيطة	1	
الثاني 9-13/2/2025		**تابع/ الدرس (1-1) الحركة التوافقية البسيطة** تطبيقات رياضية على الحركة التوافقية البسيطة	1	
		الدرس(2-1) :خصائص الحركة الموجية والصوت 1. خصائص الموجات . 2. انعكاس الصوت وانكساره .	1	
		تابع /الدرس (2-1):خصائص الحركة الموجية والصوت 1.2 انعكاس الصوت نشاط (1) من كراسة التطبيقات	1	**تعليق :** بند 2.2 تطبيقات على انعكاس الصوت ص 21 كاملاً إلى ص22 السطر 28

يعتمد من
قطاع التعليم العام

الموجه الفني العام:

دلال المسعود
الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ/ دلال سعد المسعود
٢٠٢٤/١١/٥

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية.
- ولا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

معتمد – وزارة التربية – التوجيه الفني العام

كويت جديدة NEWKUWAIT

توزيع منهج مادة:	الفيزياء	العام الدراسي:	2025/2024
		الفصل الدراسي:	الثاني
الصف:	العاشر	الجزء:	الثاني

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص	الملاحظات
الثالث 16-20/2/2025	الوحدة الثالثة : الاهتزاز والموجات الفصل الأول: الموجات والصوت	تابع/ الدرس (1-2):خصائص الحركة الموجية والصوت 3.2 انكسار الصوت 3. تراكب الموجات	1	
		تابع/ الدرس(1-2) :خصائص الحركة الموجية والصوت 4. تداخل الموجات 5. حيود الصوت	1	تعليق : تكملة تداخل الموجات ص 24 معلقة بالكامل
		تابع/ الدرس (1-2):خصائص الحركة الموجية والصوت 6. الموجات الموقوفة (الساكنة)	1	
الرابع 23-27/2/2025		ممارسات و تطبيقات	1	أنشطة علمية تواكب مهارات القرن الحادي و العشرين إجازة الأعياد الوطنية
		-	-	
		-	-	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يعتمد من قطاع التعليم العام	
الموجه الفني العام:	دلال المسعود الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف أ/ دلال سعد المسعود ٢٠٢٤/١١/٥ وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية.
- ولا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

معتمد – وزارة التربية – التوجيه الفني العام

NEWKUWAIT كويت جديدة

توزيع منهج مادة:	الفيزياء	العام الدراسي:	2025/2024
		الفصل الدراسي:	الثاني
الصف:	العاشر	الجزء:	الثاني

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص	الملاحظات
الخامس 2-6/3/2025	الاهتزاز والموجات الفصل الأول: الموجات والصوت	تابع/ الدرس (1-2):خصائص الحركة الموجية والصوت 6. الموجات الموقوفة (الساكنة)	1	تعليق : بند(2.7)الأعمدة الهوائية والرنين من ص31 الى 33. تعليق: نشاط (3) من كراسة التطبيقات تعليق :مراجعة الدرس (1-2) السؤال (3-6- 9 -10-11-14-17- 18-19) ص34. الأفكار الرئيسية في الوحدة . بند (4) من خصائص الحركة الموجية (الصوت) ص 35 وآخر سطرين من ص 35 ومن صفحة 36 يعلق السطر (2) والسطر(5) تحذف (Φ) من معادلة الازاحة ويعلق السطر (8-9) والسطورمن-12) (15 ص36 اكمل ما يلي(أ – و) تحقق من معلوماتك(3- 4 -7) ص38 تحقق من مهاراتك : السؤال(5-6-7-8-9) ص 39 وص40
		تابع/ الدرس (1-2) :خصائص الحركة الموجية والصوت 7. الموجات الموقوفة والآلات الموسيقية 1.7.الأوتار المهتزة	1	
		تابع/ الدرس (1-2) :خصائص الحركة الموجية والصوت 7. الموجات الموقوفة والآلات الموسيقية نشاط (2) في كراسة التطبيقات	1	

موقع المناهج الكويتية

يعتمد من
قطاع التعليم العام

الموجه الفني العام: دلال المسعود
الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ/ دلال سعد المسعود
٢٠٢٤/١١/٥

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية.
- ولا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

معتمد

توزيع منهج مادة:	الفيزياء	العام الدراسي:	2025/2024
		الفصل الدراسي:	الثاني
الصف:	العاشر	الجزء:	الثاني

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص	الملاحظات
السادس 9-13/3/2025		تابع/ الدرس(1-2):خصائص الحركة الموجية والصوت تطبيقات رياضية على الموجات الموقوفة	1	
	الوحدة الرابعة: الكهرباء الساكنة والتيار المستمر الفصل الأول : الكهرباء الساكنة	الدرس(1-1) : الشحنات و القوى الكهربائية 1. أنواع الشحنات الكهربائية. 2. قانون حفظ (بقاء)الشحنة	1	**تعليق:** - نشاط (4) من كراسة التطبيقات - الدرس(1-2) الموصلات والعوازل وطرق الشحن من ص49 الى ص51 مراجعة الدرس 1 – 2 ص51 -الدرس (1-3) الشحن بالتأثير واستقطاب الشحنة من ص 52 الى ص56 مراجعة الدرس 1-3 ص56
		تابع/ الدرس (1-1) :الشحنات والقوى الكهربائية 3. الكشف عن الشحنة. 4. التفريغ الكهربائي. نشاط (5) من كراسة التطبيقات	1	
السابع 16-20/3/2025		تابع/ الدرس(1-1) :الشحنات والقوى الكهربائية. 5. قانون كولوم	1	
		تابع/ الدرس(1-1) :الشحنات والقوى الكهربائية. 5. قانون كولوم تطبيقات رياضية على قانون كولوم	1	
	الفصل الثاني: التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية	الدرس (2-1): التيار الكهربائي ومصدر الجهد. 1 . تدفق الشحنات. 2 . التيار الكهربائي .	1	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يعتمد من قطاع التعليم العام
الموجه الفني العام: دلال المسعود الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف أ/ دلال سعد المسعود ٢٠٢٤/١١/٥ وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية.
- ولا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

معتمد

توزيع منهج مادة:	الفيزياء	العام الدراسي:	2025/2024
		الفصل الدراسي:	الثاني
الصف:	العاشر	الجزء:	الثاني

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص	الملاحظات
الثامن 23-27/3/2025	الوحدة الرابعة: الكهرباء الساكنة والتيار المستمر الفصل الثاني: التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية	تابع /الدرس(2-1):التيار الكهربائي ومصدر الجهد 3. مصادر الفولت	1	تعليق : - بند (3) الدرس (2-2) قانون أوم والصدمة الكهربائي من ص64 سطر 27 الى سطر10ص66 - مراجعة الدرس (2-2) تاسعا وعاشرا وحادي عشر ص66
		الدرس (2-2): المقاومة الكهربائية وقانون أوم 1. المقاومة الكهربائية نشاط (6) من كراسة التطبيقات	1	
		تابع /الدرس (2-2): المقاومة الكهربائية وقانون أوم المقاومة الكهربائية	1	
التاسع 30/3-3/4		ممارسات و تطبيقات	1	أنشطة علمية تواكب مهارات القرن الحادي و العشرين إجازة عيد الفطر
		-	-	
		-	-	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يعتمد من
قطاع التعليم العام

الموجه الفني العام: دلال المسعود
الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ/ دلال سعد المسعود
٢٠٢٤/١١/٥

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية.
- ولا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

معتمد – وزارة التربية – التوجيه الفني العام

NEW KUWAIT

توزيع منهج مادة:	الفيزياء	العام الدراسي:	2025/2024
		الفصل الدراسي:	الثاني
الصف:	العاشر	الجزء:	الثاني

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص	الملاحظات
العاشر 6-10/4/2025	الوحدة الرابعة: الكهرباء الساكنة والتيار المستمر الفصل الثاني: التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية	تابع/الدرس (2-2): المقاومة الكهربائية وقانون أوم 2. قانون أوم نشاط (7) من كراسة التطبيقات	1	
		تابع /الدرس (2-2): المقاومة الكهربائية وقانون أوم 2. قانون أوم تطبيقات رياضية على قانون أوم	1	
		الدرس (2-3): القدرة الكهربائية 1. القدرة الكهربائية . 2. الطاقة الكهربائية	1	
الحادي عشر 13-17/4/2025		درس (2-4): الدوائر الكهربائية 1. دوائر التوالي	1	**تعليق:** - بند (جـ - د) من السؤال (2)ص74 مثال (3) ص 76 - بند (5)_دائرة التوازي والحمل الزائد ص77 وص78 - مراجعة الدرس (2-4) السؤال ثالثا ورابعا وخامسا وسادسا وسابعا(ب) وثامنا ص79
		تابع /الدرس (2-4): الدوائر الكهربائية نشاط (8) من كراسة التطبيقات	1	
		تابع /الدرس (2-4): الدوائر الكهربائية 2. دوائر التوازي	1	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يعتمد من قطاع التعليم العام
الموجه الفني العام: دلال السعود الموجه الفني العام للعلوم والتكنولوجيا أ/ دلال سعد السعود ٢٠٢٤/١١/٥ وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية.
- ولا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

معتمد – وزارة التربية – التوجيه الفني العام

كويت جديدة NEWKUWAIT

توزيع منهج مادة:	الفيزياء	العام الدراسي:	2025/2024
		الفصل الدراسي:	الثاني
الصف:	العاشر	الجزء:	الثاني

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص	الملاحظات
الثاني عشر 20-24/4/2025	الوحدة الرابعة: الكهرباء الساكنة والتيار المستمر الفصل الثاني: التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية	**تابع /الدرس (2-4): الدوائر الكهربائية** نشاط (9) من كراسة التطبيقات	1	- مراجعة الوحدة الرابعة – الأفكار الرئيسية في الوحدة بند (5) ص80 السطر الأول والسطر 11 و 12 والسطر 27 الى نهاية ص81 - تحقق من فهمك رقم (2) ص 84 - تحقق من مهاراتك رقم (1) ورقم (2) ص 86 رقم (4) ص 86 تعليق البنود (د – هـ - و) ورقم (5) ص87
		تابع /الدرس (2-4): الدوائر الكهربائية تطبيقات رياضية على دوائر التوالي و التوازي	1	
الثالث عشر 27/4-1/5/2025		**تابع /الدرس (2-4): الدوائر الكهربائية** 3. رسوم تخطيطية 4. الدوائر المركبة والمقاومة المكافئة	1	
		تابع /الدرس (2-4): الدوائر الكهربائية 3. رسوم تخطيطية 4. الدوائر المركبة والمقاومة المكافئة	1	
		تطبيقات على ما سبق دراسته	1	
الرابع عشر 3-8/5/2025		ممارسات و تطبيقات	1	أنشطة علمية تواكب مهارات القرن الحادي و العشرين
		الاختبار العملي	3	
المجموع الكلي لعدد الحصص في الفصل الدراسي:			38	حصة

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يعتمد من
قطاع التعليم العام

الموجه الفني العام:

دلال المسعود
الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ/ دلال سعد المسعود
٢٠٢٤/١١/٥

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية.
- ولا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

آلية التقييم للصف العاشر

الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2025/2024 م

الأعمال الفصلية		امتحان نهاية الفترة الدراسية			المجموع
النسبة	الدرجة	النسبة	الاختبار النظري	الاختبار العملي	
%30	18	%70	38	4	60

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

معدل درجات الأعمال		
الأسابيع الأولى	الشفهي	2
	الأعمال التحريرية	2
	الامتحان القصير(1) في الأسبوع الخامس	4
الأسابيع المتبقية	الشفهي	2
	الأعمال التحريرية	2
	الامتحان القصير (2) في الأسبوع العاشر	4
العرض التقديمي		2
مجموع درجات الأعمال		18

ضوابط الأعمال الفصلية

- **درجة الشفهي:**

ترصد درجة الشفهي خلال الفترة الدراسية الواحدة أكثر من مرة و على فترات متساوية و يحسب المعدل.

- **درجة الأعمال التحريرية:**

ترصد درجة الأعمال التحريرية خلال الفترة الدراسية الواحدة أكثر من مرة و على فترات متساوية و يحسب المعدل.

- **درجة العرض التقديمي:**

ترصد مرة واحدة خلال الفترة الدراسية الواحدة ابتداء من الأسبوع الأول حتى الأسبوع الأخير.

- **الامتحانات القصيرة:**

مدة الامتحان القصير (20) دقيقة و يعده معلم الفصل و يعتمده رئيس القسم حسب التوجيهات.

(مع التأكيد للطلبة على الأجزاء و الدروس المعلقة)

الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف

أ . دلال المسعود

آلية التقييم للصف العاشر

الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2025/2024 م

معتمد

العروض التقديمية

آلية تقييم العرض التقديمي:

- في بداية الفصل الدراسي الثاني يطرح على المتعلمين آلية تقييم العرض التقديمي، ابتداءً من الأسبوع الأول حتى الأسبوع الأخير.
- يختار المتعلم موضوعاً يتفق مع المفاهيم الواردة في المنهج الدراسي .
- يعد المعلم خطة زمنية تتضمن أسماء المتعلمين و موعد تقديم عروضهم التقديمية بكشف يتضمن (اسم المتعلم، الموضوع، التاريخ، الدرجة).
- لا يتعدى عدد العروض التقديمية بالحصة الواحدة عن عرضين بواقع (5) دقائق لكل عرض.
- للمتعلم الحرية بالاستعانة في عرضه التقديمي بوسائل مناسبة مثل (لوحة – مجسم – تقرير – بطاقات – فيلم تعليمي – الآيباد – تجربة) أو أي طريقة مناسبه أخرى.
- يقيم المتعلم بصفة فردية على العرض التقديمي.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

أهداف العرض التقديمي:

- تعزيز الثقة بالنفس لدى المتعلمين و التغلب على الخوف.
- تنمية قدرات الاقناع و مهارة العرض و الإلقاء بأسلوب علمي.
- تنمية قدرات المعلمين في اختيار تقنيات التواصل المناسبة من خلال الاستعانة بالوسائل الإيضاحية.
- تنمية قدرات المتعلمين على البحث العلمي و التعلم الذاتي.
- اكتشاف ميول المتعلمين العلمية.

وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولة الكويت

آلية التقييم للصف العاشر

الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2025/2024 م

معتمد

اطر الاختبارات القصيرة

الامتحان	موعد التنفيذ	محتوى الامتحان
الامتحان القصير الأول	الأسبوع الخامس	من ص 13 إلى ص 25 نهاية بند 5
الامتحان القصير الثاني	الأسبوع العاشر	من ص25 بند6 إلى ص61 نهاية بند 3

موقع المنهج الكويتي
almanahj.com/kw

- ملاحظات:
  - التأكيد على عدم إدراج الدروس المعلقة حسب توزيع المنهج في الإختبار.
  - المسألة لا تزيد عن مطلوبين.
  - الأسئلة تكون بطريقة (كتاب الطالب أو بنوك الأسئلة المعتمدة).
  - الاطلاع على التوجيهات (فيما لايسأل الطالب عنه).

الامتحان القصير الأول و الثاني :

السؤال	نوعية السؤال	عدد بنود السؤال	الدرجة
الأول	اختيار من متعدد أو إكمال فراغ	3×½	1½
الثاني	أ-تعليل أو ماذا يحدث مع التفسير أو رسم بياني أو مقارنة	2 ×¾	½1
	أ- مسألة	1 × 1	1
المجموع			4

الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف

أ . دلال المسعود

مُقدّمة

الزملاء والزميلات معلمي ومعلمات الفيزياء

يسر التوجيه الفني العام للعلوم وفريق موجهي الفيزياء، أن يهنئكم بالفصل الدراسي الثاني للعام2025/2024م، ويتقدم لكم بالشكر الجزيل لجهودكم المبذولة خلال الفصل الدراسي الأول فتدريس الفيزياء تحدٍ ممتع، يتطلب منا أن نكون مبدعين ومبتكرين في إيصال المفاهيم العلمية بطريقة مبسطة وممتعة يتخللها التحدي و إثارة الفضول .

فأمامنا مهمة عظيمة وهي إشعال شمعة المعرفة في نفوس المتعلمين، وتحويلهم من متلقين للمعلومات إلى باحثين عن المعرفة.

إننا نثق بقدراتكم وإمكاناتكم، ونؤمن بأنكم قادرون على تحقيق هذا الهدف وسائلين الله العلي القدير أن يستمر عطاؤكم وابداعكم كما عهدناه منكم ويستمر تضافر جهودكم سعياً لتحقيق الأهداف التي ترنو إليها وزارة التربية في دولة الكويت.

إن مادة الفيزياء تشـكل ركيزة أسـاسـية في بناء المعرفة العلمية. وتدريس الفيزياء عمل جماعي يتطلب التعاون والتنسـيق بيننا جميعًا لنسـاهم في بناء شـخصـية المتعلم، وتزويده بالمهارات والمعارف اللازمة لمواجهة تحديات المستقبل.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

فإننا ندعوكم إلى الاهتمام بطرق التدريس وعرض المفاهيم وجعل رحلة التعلم ممتعة للاكتشـاف وتوظيف المفاهيم الفيزيائية في حياة المتعلمين اليومية فهي أساس التطور التكنولوجي الذي يحيط بنا.

ولنجعل من الفيزياء جسـراً يربط بين النظرية والتطبيق، ولنربط بين قوانين نيوتن وأجهزة الهواتف الذكية، وبين مبادئ الكهرباء والمصـابيح التي تضـيء بيوتنا. ولنغرس في نفوس المتعلمين حب الاستكشاف والاكتشاف. و التركيز على الجانب العملي أمر مطلوب منا، فهو ركيزة أساسية و حجر الزاوية في استيعاب المفاهيم الفيزيائية، كما أنه يسـاهم في تحفيز التفكير النقدي و العلمي لدى المتعلمين بالإضافة الى اكسابهم مهارات متنوعة مرتبطة بحياتهم كحل المشكلات و العمل الجماعي و مهارات التحليل، والتفسـير، وهي مهارات ضـرورية للنجاح في الحياة.

لذا دعونا نشـجع المتعلمين على إجراء التجارب والاكتشـاف بأنفسـهم ولا نقتصـر ذلك على التجارب العملية الواردة في كراسـة التطبيقات فحسـب، ولنجعل من المختبر المدرسي بيئة آمنة ومحفزة للتعلم.

فلنعمل معًا لبناء جيل قادر على التطوير والابتكار.

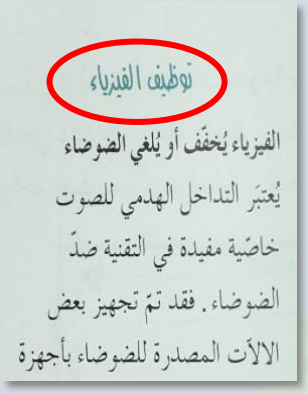
توجيهات تدريس كتاب الفيزياء للصف العاشر

أولا: توجيهات عامة

1. الالتزام بالمادة العلمية الواردة في كتاب المتعلم وما ورد في توجيهات تدريس المجال من تفسيرات لها وعدم إضافة أو حذف أي مادة علمية إليها أو منها واعتبارها المرجع الأساسي للمحتوى العلمي.
2. المفاهيم والحقائق العلمية في جميع الأنشطة العلمية الواردة بكتاب المتعلم ضمن المادة العلمية التي يُسأل عنها المتعلم في الامتحانات.
3. التجارب العملية المقررة للاختبار العملي ليست من ضمن أسئلة الامتحانات النظرية.
4. المتعلم غير مطالب في الاختبار بالتالي:
   - ✓ حفظ أسماء العلماء وإنجازاتهم.
   - ✓ كتابة الاستنتاجات الرياضية لأي من القوانين التي درسها.
   - ✓ المحتوى العلمي المذكور بالمقدمة التي تكتب قبل كل فصل، وأن كان للمعلم أن يوظفها في حلقة قدم وحفز.
   - ✓ عدم مطالبة المتعلم بالفقرات الإثرائية أو حفظ أي قيم للثوابت الواردة في كتاب المتعلم.

انتبه لهذه الملاحظة:

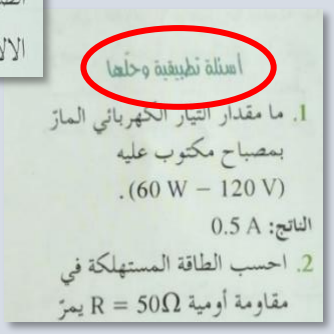
1. الفقرات الموجودة في هوامش كتاب الطالب والمدرجة تحت عنوان (توظيف الفيزياء العلوم والتكنولوجيا والمجتمع – إثراء– الفيزياء في المختبر – ارتباط الفيزياء بالتكنولوجيا) تُدرس، ولكن لا يسأل فيها المتعلم في الاختبارات القصيرة.


توظيف الفيزياء

الفيزياء يُخفّف أو يُلغي الضوضاء

يُعتبَر التداخل الهدمي للصوت خاصّية مفيدة في التقنية ضدّ الضوضاء. فقد تمّ تجهيز بعض الآلات المصدرة للضوضاء بأجهزة

2. ضرورة حل الأسئلة التطبيقية الموجودة في الهامش مع المتعلم.


أسئلة تطبيقية وحلّها

1. ما مقدار التيار الكهربائي المارّ بمصباح مكتوب عليه (60 W – 120 V).

الناتج: 0.5 A

2. احسب الطاقة المستهلكة في مقاومة أومية R = 50Ω يمرّ

آلية تطبيق حصص الممارسات

أولاً: الهدف من حصة الممارسات والتطبيقات :-

تهدف حصة الممارسات والتطبيقات إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المتكاملة، والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

1. **إطلاق العنان للإبداع والابتكار :**توفير بيئة محفزة تسمح للمتعلمين بإطلاق العنان لإبداعهم وابتكارهم، وذلك من خلال منحهم الفرصة للمشاركة في مشاريع علمية متنوعة، وتطبيق ما تعلموه من المعرفة النظرية في حل المشكلات وتقديم الحلول الإبداعية.
2. **ربط المعرفة العلمية بالحياة الواقعية :**بناء جسور قوية بين المعرفة العلمية وبين الحياة الواقعية.، وتطبيق منحى STEAM (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في المشاريع التي يتم تنفيذها.
3. **تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين :**تطوير مجموعة من المهارات الأساسية التي يحتاجها المتعلمين في القرن الحادي والعشرين، مثل التفكير النقدي والإبداعي، وحل المشكلات، والعمل الجماعي، والتواصل الفعال، والتعاون، مما يهيئهم لمواجهة تحديات المستقبل.
4. **تعزيز حب الاستطلاع والاكتشاف :**إثارة فضول المتعلمين وحب الاستطلاع، وتشجيعهم على طرح الأسئلة والاستكشاف، وذلك من خلال ربط المفاهيم العلمية بالتجارب العملية والمشاريع المبتكرة.
5. **بناء ثقة الطلاب بأنفسهم :**تساعد المتعلمين على بناء ثقتهم بأنفسهم وقدراتهم، وذلك من خلال منحهم الفرصة للمشاركة الفعالة في الحصة، وتقديم أعمالهم وإبداعاتهم أمام زملائهم، مما يعزز شعورهم بالانتماء والإنجاز.
6. **تحسين الأداء الأكاديمي :**تحسين الأداء الأكاديمي للمتعلمين، وذلك من خلال ربط المعرفة النظرية بالتطبيق العملي، مما يساعدهم على فهم المفاهيم بشكل أفضل وتذكرها لفترة أطول.

ثانياً : توجيهات لتطبيق حصص الممارسات والتطبيقات :-

للمتعلم الحق في اختيار ما يرغب تقديمه خلال الحصة مثل :

- التحدث في موضوع بشكل شيّق وجاذب.
- عرض الإبداعات لدى المتعلم في أحد المواضيع التي يختارها (علمي، أدبي، فني، تكنولوجي) ، ويمكن اختيار أحد الموضوعات المعلقة من كتاب الطالب كموضوعات اثرائية يبحث فيها.
- نقد موضوعي لمفهوم يرغب مشاركته مع زملاءه.
- أنشطة ترفيهية وعلوم مرحة.

الوحدة الثالثة: الاهتزاز والموجات
الفصل الأول: الموجات والصوت

الدرس (1-1)	الحركة التوافقية البسيطة	4 حصص	14 حصة
الدرس (1-2)	خصائص الحركة الموجية والصوت	9 حصص	
ممارسات وتطبيقات		1 حصص	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الدرس (1-1): الحركة التوافقية البسيطة

❖ **عند تدريس الحركة التوافقية البسيطة نرجو مراعاة ما يلي:**

- **أولاً الأهداف العامة:**

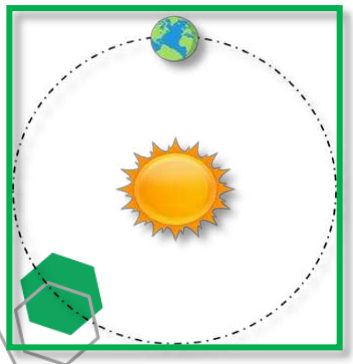
– يُعَرّف الحركة التوافقية البسيطة ويصفها.

– يذكر بعض تطبيقات الحركة التوافقية البسيطة.

– يستنتج العلاقة بين الجانب العملي والمعرفي للعلوم والجانب التطبيقي منها وأهميتها في تنمية المجتمع.

- **ثانياً التأكيد على بعض البنود المهمة في هذا الجزء:**

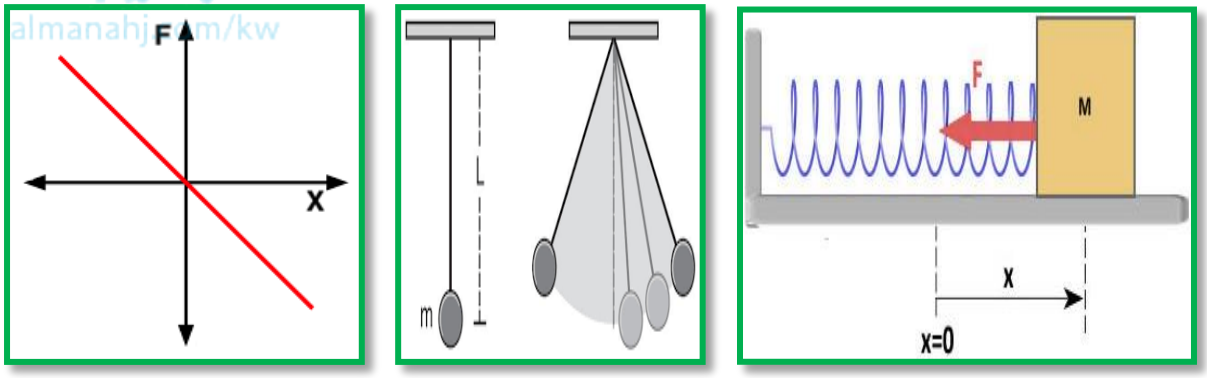
1. تذكير الطلاب بما سبق دراسته عن أنواع الحركة الدورية .



2. توضـيح أن الحركة التوافقية البسـيطة تُعتبر حالة خاصـة من الحركة الاهتزازية التي يتحرك فيها الجسـم المهتز على جانبي موضـع اتزانه ويخضـع لتأثير قوة ارجاع اتجاهها دائماً نحو موضـع الاتزان حيث تتناسب قوة الارجاع ($\vec{F}$) تناسباً طردياً مع إزاحة الجسم ($\vec{X}$) عن موضع الاتزان وتعاكسها بالاتجاه.

3. تتكرر هذه الحركة في فترات زمنية متسـاوية وتسـتمر الى مالانهاية عند غياب قوى الاحتكاك بسبب قوة الارجاع.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



4. **<u>السعة (A)</u>** هي نصف المسافة التي تفصل بين أبعد نقطتين يصل إليها الجسم المهتز، أي أكبر إزاحة للجسم عن موضع سكونة (اتزانه).

5. **<u>التردد (f)</u>** هو عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة ويُقاس بوحدة الهرتز (HZ) .

6. **<u>الزمن الدوري (T)</u>** هو زمن دورة كاملة ويُقاس بحسب النظام الدولي (SI) بوحدة الثانية.

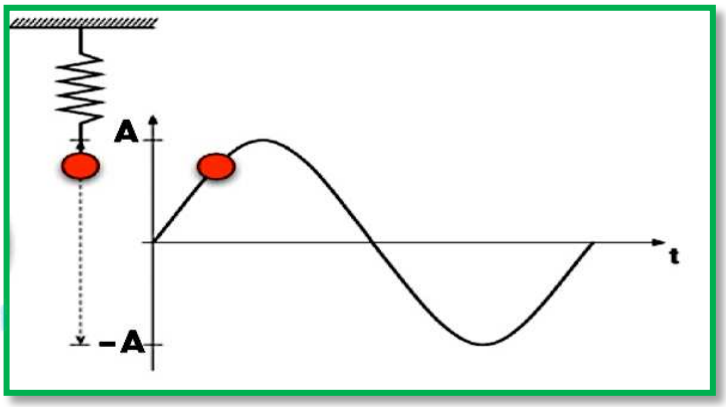
7. يمكن حساب الزمن الدوري للنابض باستخدام العلاقة التالية:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

(علماً بأن m هي كتلة الجسم وk هو ثابت هوك)

8. **<u>السرعة الزاوية (ω)</u>** و هي مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة (تقاس بوحدة **rad/s**).

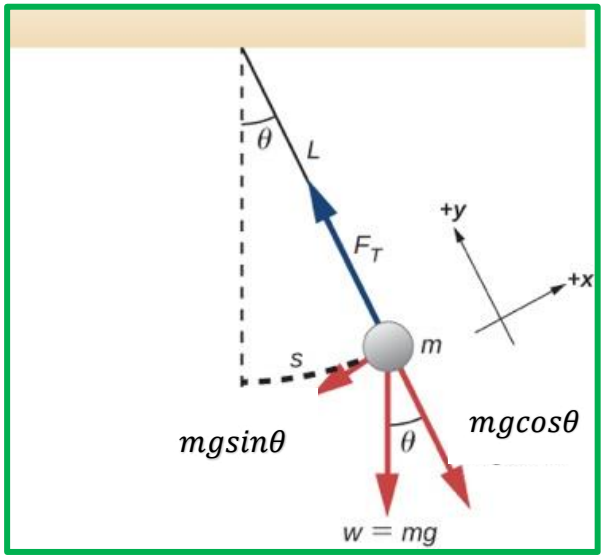
9. عند تدريس المصطلحات المختلفة لخصائص الحركة التوافقية البسيطة مثل السعة والتردد والزمن الدوري والسرعة الزاوية يمكن الاستعانة بالشكل التالي.



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

10. البندول البسيط وهو أحد الأنظمة الميكانيكية الذي يتكون من ثقل كتلته (m) معلق في نهاية خيط رفيع مهمل الوزن طوله (L) غير قابل للتمدد ومهمل الكتلة ويكون الطرف الآخر مثبت بنقطة، يتحرك حركة توافقية بسيطة.

11. القوة المسببة لحركة نظام الكتلة والنابض تشبه القوة المسببة لحركة البندول البسيط عندما تكون سعة الاهتزازة صغيره بحيث لا تزيد زاوية الاهتزازة عن(10°)، حيث يتم المحافظة على التناسب الطردي بين قوة الارجاع المؤثرة على الجسم والازاحة.



12. يمكن احتساب الزمن الدوري للبندول البسيط من خلال العلاقة الرياضية :

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

13. إجراء الأنشطة الموجودة في كتاب الطالب كتمثيل للحركة التوافقية البسيطة عملياً (مثال: اجراء النشاط التوضيحي في هامش صفحة 16).

14. استنتاج العوامل المؤثرة في الزمن الدوري لحركة كل من النابض والبندول البسيط،

ملاحظة: الطالب غير مطالب في الاستنتاج .

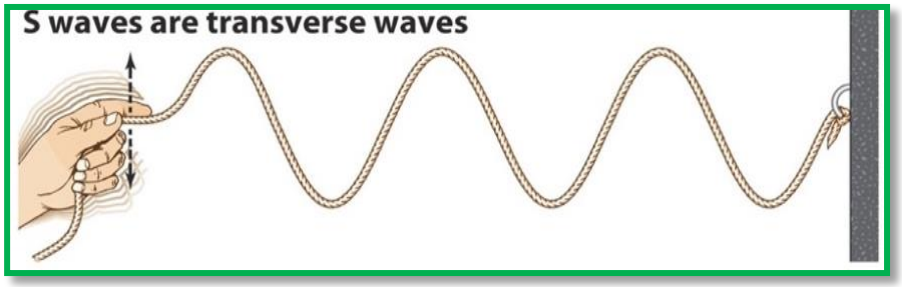
الدرس (1-2): خصائص الحركة الموجية والصوت

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

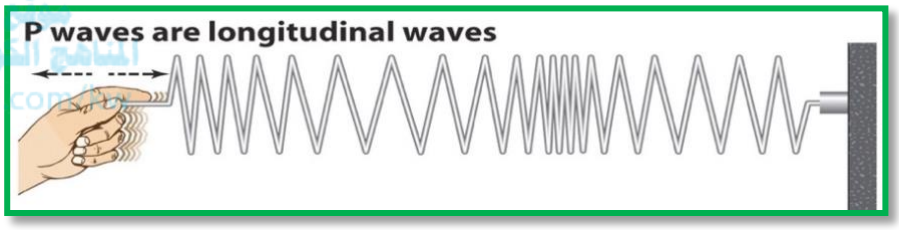
❖ **عند تدريس خصائص الحركة الموجية والصوت نرجو مراعاة ما يلي:**

- **أولاً الأهداف العامة:**
  - يُعدد الخصائص العامة للموجات.
  - يذّكر مفهوم انعكاس الصوت وانكساره.
  - يُفسر معنى تراكب الصوت وتداخله وحيوده.
  - يُعدد العوامل التي يتوقف عليها تردد الوتر المهتز.
- **ثانياً التأكيد على بعض البنود المهمة في هذا الجزء:**

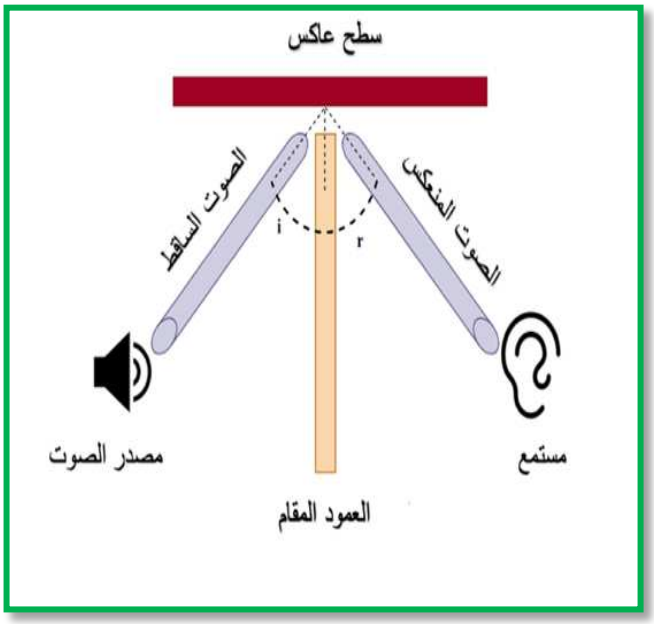
1. الموجات تنقل الطاقة دون انتقال الجزيئات وبسرعة تعتمد على نوع الموجة والوسط الذي تنتقل خلاله.
2. توضيح أنواع الموجات بحسب الوسط الذي تنتقل فيه (ميكانيكية – كهرومغناطيسية)، وبحسب حركة الجزيئات بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة (طولية – مستعرضة) وإعطاء أمثله على كل منها.
3. تنتشر الموجات في خط مستقيم وفي جميع الجهات.
4. الموجات المستعرضة تكون حركة جزيئات الوسط عمودية على اتجاه انتشار الموجة كالموجات المائية وتنتشر على هيئة قمم وقيعان.

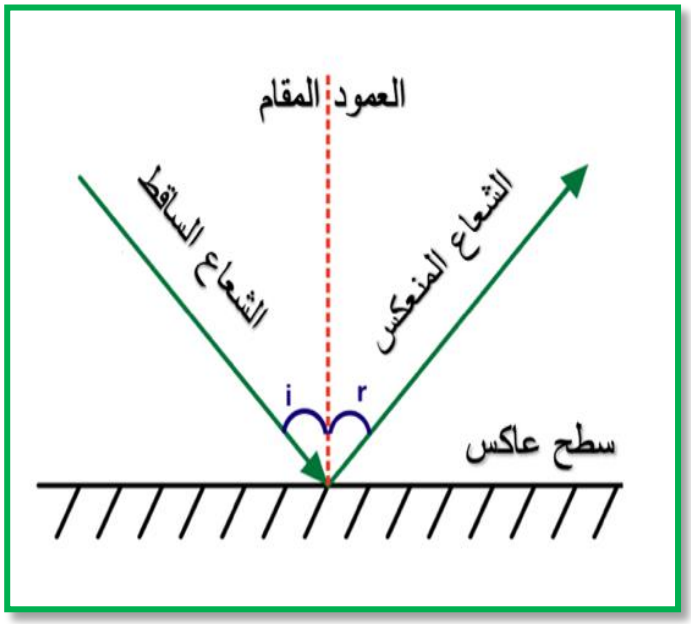


5. الموجات الطولية تكون حركة جزيئات الوسـط من نفس اتجاه انتشـار الموجه وتنتشـر على هيئة تضاغطات وتخلخلات.
6. حل تطبيقات عددية على معادلة سرعة الموجة $v = f \times \lambda$.
7. الموجات الصوتية مثال نموذجي للموجات الطولية، حيث إنها عبارة عن طاقة تنتقل عبر جزيئات الوسط المادي بسرعة تعتمد على خصائص الوسط نفسه.



8. انعكاس الصوت هو ارتداد الصوت عندما يُقابل سطحاً عاكساً.
9. اجراء الدرس العملي نشاط (1) بالتزامن مع بند (1.2) لاستنتاج قانوني الانعكاس من خلال النشاط العملي.





10. قانوني انعكاس الصوت

- أن الشعاع الصوتي الساقط والشعاع الصوتي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على العاكس تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس.
- زاوية السقوط تُساوي زاوية الانعكاس أي $\theta_1 = \theta_2$

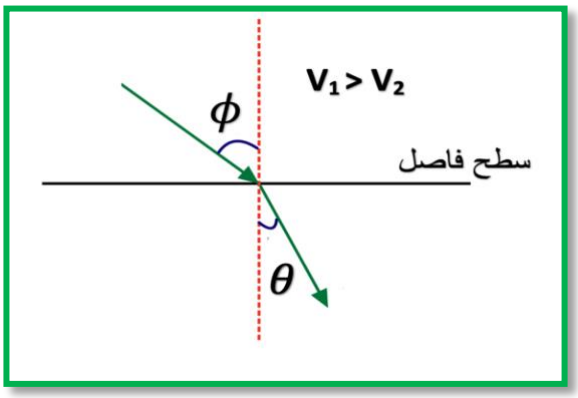
11. الإشارة الى أن سرعة الصوت في الغازات تتأثر بمجموعة من العوامل:

أ- تقل كلما زادت كثافة الغاز.

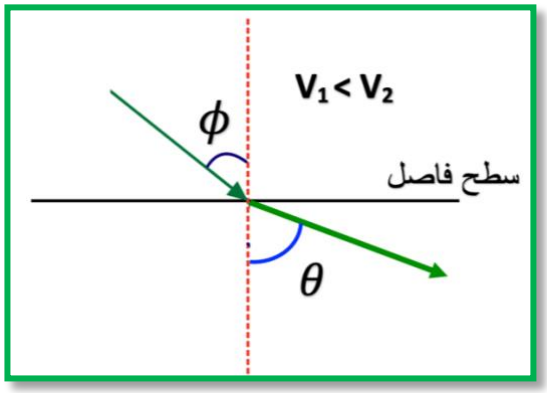
ب-تقل كلما انخفضت درجة حرارة الغاز.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

12. ينكسر الشعاع الساقط مقترباً من العمود المقام على السطح الفاصل، وذلك عندما تكون سرعة الصوت في الوسط الأول (v_1) أكبر من سرعته في الوسط الثاني (v_2).

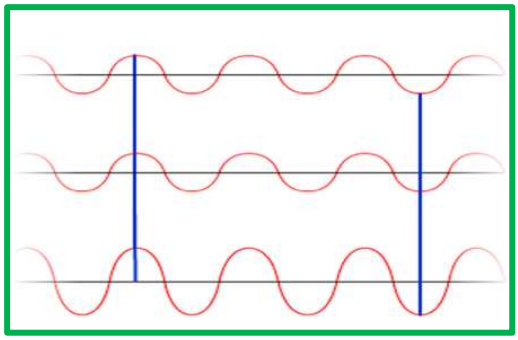


13. ينكسر الشعاع الساقط مبتعداً عن العمود على السطح الفاصل وذلك عندما تكون سرعة الصوت في الوسط الأول (v_1) أقل من سرعته في الوسط الثاني(v_2).

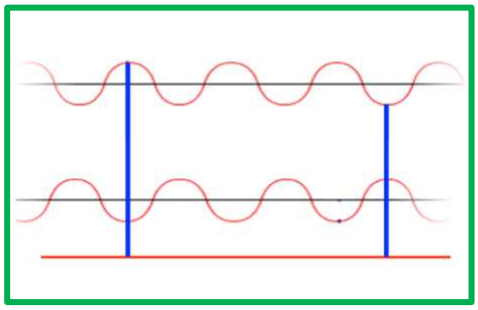


14. تحدث ظاهرة الانكسار في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض لأنه غير متجانس الحرارة.
15. يحدث انكسار الصوت عند انتقاله بين وسطين مختلفي الكثافة مثل الهواء وثاني أكسيد الكربون.
16. عند تدريس انكسار الصوت بالإمكان تفسير أن الصوت يكون أكثر وضوحاً في الليل عنه في النهار، بسبب الانكسار حيث إن موجات الصوت تنكسر إذا تغيرت سرعتها من نقطة إلى أخرى، في الوسط الواحد، ففي هذه الحالة تنحني الموجات نحو المنطقة ذات السرعة الأقل (الأبرد والأكبر كثافة) ولا شك أن الصوت يُسمع من مسافة أبعد في الليل، أكثر منه في النهار إذ يكون الهواء القريب من الأرض أثناء النهار أدفأ والهواء الذي يعلوه أبرد مما يجعل موجات الصوت تنحني بعيداً عن سطح الأرض، نحو الهواء الأكثر برودة والأكبر كثافة حيث تكون سرعتها أقلّ، وينتج من انحناء الموجات بهذه الكيفية ضعف الصوت قرب ذلك السطح، أما في الليل فإن الهواء القريب من سطح الأرض، يكون هو الأكثر برودة والأكبر كثافة، فتنحني موجات الصوت نحو الارض، مما يساعد على سماعه من مسافات أبعد.
17. تراكب الموجات ظاهرة تحدث عند التقاء موجتان أو أكثر في الوسط نفسه.
18. لكي نحصل على نمط تداخل واضح يشترط أن تكون الموجات المتداخلة لها نفس السعة والتردد.
19. يمكن استخدام حوض التموجات لبيان ظاهرتي تراكب أمواج الماء والحيود وذلك تزامناً مع إعطاء المفهوم العلمي .
20. التداخل في الموجات نوعان :

أ. تداخل بناء (بنائي) : يحدث عند التقاء موجتين متفقتين في الطور ومتفقتين في التردد والسعة في الوسط الواحد وتكون سعة الموجة الناتجة من التداخل مساوية لمجموع سعة الموجتين المتداخلتين فتقوي الموجات بعضها بعضاً.

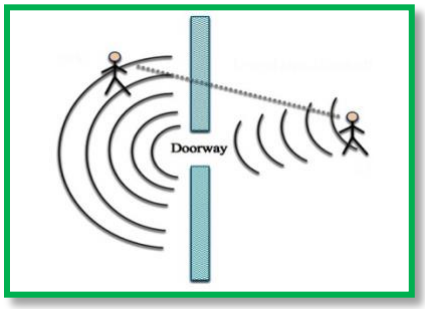


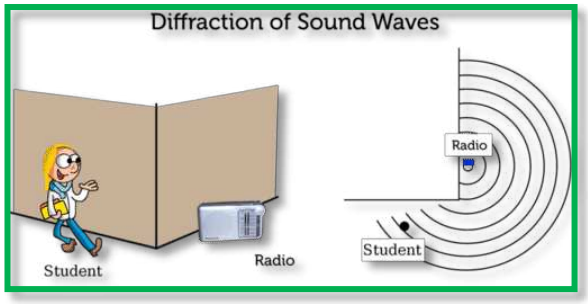
ب. تداخل هدام (هدمي): يحدث عند التقاء موجتين متعاكستين في الطور ومتفقتين في التردد والسعة في الوسط الواحد وتكون سعة الموجة الناتجة من التداخل مساوية لطرح سعة الموجتين المتداخلتين فتلغي الموجات بعضها البعض.



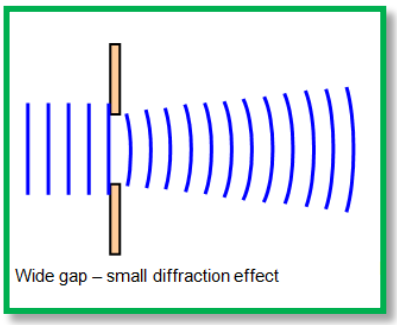
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

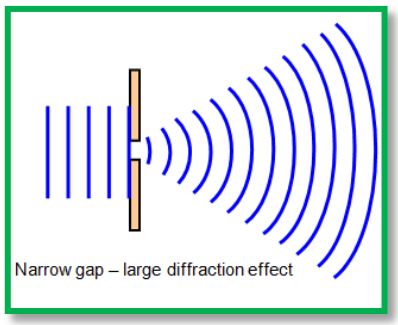
21. استخدام حوض التموجات لبيان الحيود في الموجات كما في (شكل 14) ص25 وذلك يكون قبل إعطاء المفهوم العلمي.
22. الحيود هو ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة إلى طولها الموجي .



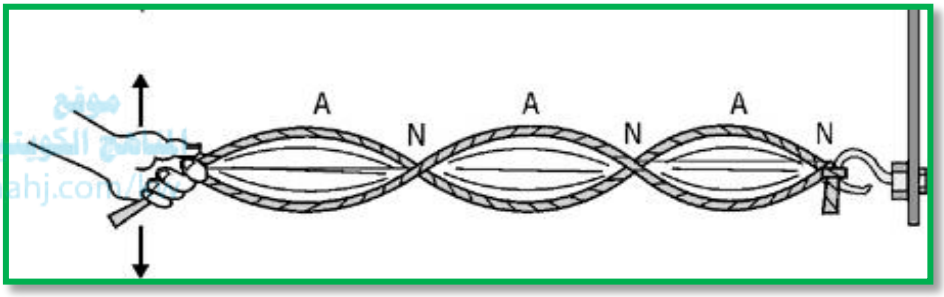


23. ظاهرة الحيود تكون أوضح ما يمكن عندما يكون اتساع الفتحة مساوياً لطول الموجة أو أصغر منه بقليل.
24. يزداد انحناء الموجات كلما كان اتساع الفتحة أصغر من الطول الموجي للموجات.

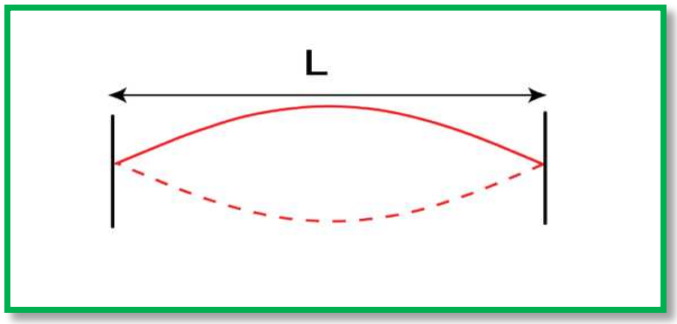




25. اجراء النشاط (2) من كراسة التطبيقات عند إعطاء مفهوم الموجات الموقوفة.
26. الموجات الموقوفة الساكنة هي تلك الموجات التي تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلتين في التردد والسعة لكنهما يسيران في اتجاهين متضادين.
27. يمكن تكوين مجموعة من الموجات الساكنة عن طريق هزّ الحبل بتردّدات مختلفة.



28. تتكون الموجات الموقوفة عند اهتزاز أوتار الآلات الموسيقية التي تُصدر نغمات أساسية أو توافقية.
29. يتكون القطاع من عقدتين وبينهما بطن.



30. طول القطاع الواحد = المسافة بين عقدتين متتاليتين = $\frac{L}{n}$
31. المسافة بين كل عقدتين متتاليتين = نصف طول الموجه = $\frac{\lambda}{2}$
32. العلاقة الرياضية لطول الموجه $\lambda = \frac{2L}{n}$
33. العلاقة الرياضية لسرعة الانتشار $v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$ ، حيث (T) قوة شد الوتر و(μ) هي كتلة وحدة الأطوال.
34. تهتز الأوتار المستعرضة بحيث تصدر النغمة الأساسية ويرمز لها بالرمز (f_0) تليها النغمة التوافقية الأولى(f_1).

35. عند تدريس الموجات الموقوفة فإنه: يرمز للنغمة الأساسية بالرمز (f_0) تليها التوافقية الأولى (f_1) وهكذا ولا يرتبط الرمز n برمز تردد النغمات حيث إن **n يمثل عدد القطاعات**.

36. التأكيد على العوامل التي تتوقف عليها تردد النغمة الأساسية(f_0).

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الوحدة الرابعة: الكهرباء الساكنة والتيار المستمر
الفصل الأول: الكهرباء الساكنة

الدرس (1-1)	الشحنات والقوى الكهربائية	4 حصص	4 حصص
الدرس (1-2)	الموصلات و العوازل و طرق الشحن	معلق	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الدرس (1-1): الشحنات والقوى الكهربائية

❖ **عند تدريس الشحنات و القوى الكهربائية نرجو مراعاة ما يلي:**

- **أولاً الأهداف العامة**

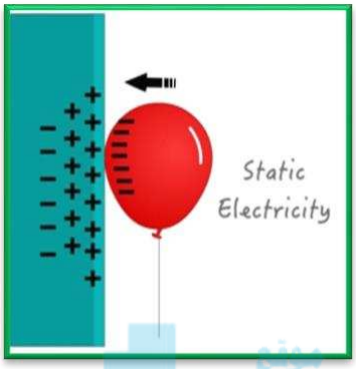
- يصف القوى بين الأجسام.
- يوضح كيف يمكن أن يكتسب جسم ما شحنة موجبة أو شحنة سالبة.
- يذكر مكونات الكشاف الكهربائي واستخداماته البسيطة.
- يذكر قانون كولوم.
- يطبق المعادلة الرياضية لقانون كولوم.

عمل الأنشطة العملية الخاصة لتوضيح الكهرباء الساكنة وأنواع الشحنات وطرق الشحن على سبيل المثال وليس الحصر (مع ترك الحرية المطلقة للمعلم للاختيار والابتكار):

نشاط رقم (1):

عند امرار مشط خلال شعرك في يوم جاف سنجد أن المشط يجذب قصاصات الورق الصغيرة وتكفي قوة الجذب عادةً لتعليق الوريقات بالمشط.

نشاط رقم (2):



عند دلك بالون نفخ بقطعة من الصـــوف نجد أنه قد التصـــق بالحائط وعند تقريبه من صـــنبور ماء نلاحظ انحراف مســـار الماء (يمكن الاســـتعانة بنشـــاط اكتشـــف بنفسك الكتاب ص 41)

نشاط رقم (3):

يمكن بسهولة شحن جسمك نتيجة احتكاك الأقدام بسجادة من الصوف ويمكن إزالة الشحنة التي على جسمك بلمسه خفيفة لصديقك، تحت الظروف العادية، سترى ومضة وسيشعر كل منكما بوخزة خفيفة.

(مثل هذه التجارب تلاحظ جيداً في الأيام الجافة لأن الرطوبة العالية في الهواء تسبب تسرب الشحنة التي تكونت على جسمك الى الأرض).

- **ثانياً : التأكيد على بعض البنود المهمة في هذا الجزء:**

التأكيد على النقاط التالية

1- الحرص على إجراء النشاط العملي الكشف عن الشحنات في كراس التطبيقات.

2- مناقشة الشكل 31 على هامش صفحة 44، والتأكيد على تتبع حركة انتقال الالكترونات.

3- عند تدريس قانون كولوم يجب أن تكون التطبيقات مقتصرة على استخدام شحنتين نقطيتين فقط أو ثلاثة تقع على خط مستقيم. (تقتصر المحصلة على جمع قوتين أو طرحهما).

4- التأكيد على أن القوى الكهربائية بين شحنتين نقطيتين هي قوى متبادلة، حيث تؤثر الشحنة النقطية الأولى على الشحنة النقطية الثانية بقوة كهربائية تساوي مقداراً القوة الكهربائية التي تؤثر بها الشحنة النقطية الثانية على الشحنة النقطية الأولى وتعاكس اتجاها ، هذا حسب القانون الثالث لنيوتن (لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه).

5- وجد كولوم أن القوة المتبادلة بين شحنتين لا تعتمد على نوع الشحنة (سالبة أو موجبة)، لذلك فنوع الشحنة لا يهم عند تطبيق قانون كولوم، أي أننا نعوض بالقيمة المطلقة للشحنة.

6- لإيجاد القوة المحصلة المؤثرة في شحنة تتبادل التأثير مع شحنات أخرى نقوم بالخطوات الأربع التالية:

أ- تطبيق قانون كولوم لإيجاد مقدار (F_1) و (F_2) .

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

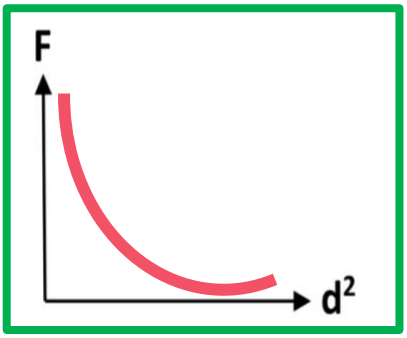
ب-تعيين اتجاه القوة المؤثرة في الشحنة.

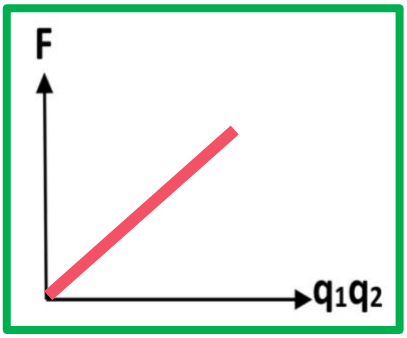
ج- إيجاد مقدار المحصلة بالرجوع إلى قوانين المحصلة لقوتين متعاكستين وقوتين بنفس الاتجاه، وسنكتفي هذا العام بهذه الحالتين.

د- تحديد اتجاه القوة المحصلة في نفس اتجاه المتجهين اذا كانت القوتين متفقتين في الاتجاه.

هـ- تحديد اتجاه القوة المحصلة باتجاه القوة الأكبر اذا كانت القوتين متعاكستين في الاتجاه .

7 - تمثيل العلاقات البيانية الخاصة بالعلاقة الرياضية لقانون كولوم.





الوحدة الرابعة: الكهرباء الساكنة والتيار المستمر
الفصل الثاني: التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية

الدرس (2-1)	التيار الكهربائي ومصدر الجهد	2 حصة	16حصة
الدرس (2-2)	المقاومة الكهربائية وقانون أوم	4 حصص	
الدرس (2-3)	القدرة الكهربائية	1 حصة	
الدرس (2-4)	الدوائر الكهربائية	7 حصص	
ممارسات وتطبيقات		2 حصص	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الدرس (2-1): التيار الكهربائي ومصدر الجهد

❖ **يُراعى عند تدريس التيار الكهربائي ومصدر الجهد ما يلي:**

- **أولاً الأهداف العامة:**

- يصف سريان الشحنة الكهربائية.
- يصف ماذا يحدث داخل السلك الحامل للتيار.
- يعطي أمثلة لمصادر الجهد التي تحافظ على فرق الجهد في الدوائر الكهربائية.

- **ثانياً: التأكيد على بعض البنود المهمة في هذا الجزء:**

1 – من شـــروط مرور التيار الكهربائي في دائرة كهربائية أن تكون الدائرة مغلقة ويجب إحداث فرق في الجهد الكهربائي مستمر في الدائرة (عن طريق وجود البطارية أو مصـدر جهد كهربائي آخر) حتى يحُدث تدفق للشـــحنات الكهربائية بين طرفي ذلك الســـلك ويُشْـــبه ذلك بانتقال الحرارة في الموصلات.

2 – التيار الكهربائي هو سريان الشحنات الكهربائية.

3 – شدة التيار الكهربائي (I) هي كمية الشحنة التي تعبر مقطع الموصل في الثانية الواحدة ويقاس بجهاز الأميتر الذي يوصل على التوالي في الدائرة الكهربائية و يقاس بحسب النظام الدولي لوحدات القياس (SI) بوحدة الأمبير (A) كما يمكن حساب شدة التيار الكهربائي ن العلاقة الرياضية:

$$I = \frac{q(C)}{t\,(s)}$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

4 – الأمبير الواحد هو سريان شحنة مقدارها C(1) لكل ثانية.

5 – فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين (V) يساوي عددياً مقدار الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين ويمكن أن نمثل علاقته الرياضية:

$$V = \frac{W(J)}{q(C)}$$

6 – فرق الجهد الكهربائي (V) يقاس بجهاز الفولتميتر الذي يوصل على التوازي في الدائرة الكهربائية و يقاس بحسب النظام الدولي لوحدات القياس (SI) بوحدة الفولت (V)

7 – تقوم القوة الدافعة الكهربائية بتأمين الضغط الكهربائي اللازم لتحريك الإلكترونات بين الطرفين في الدائرة الكهربائية.

الدرس (2-1): المقاومة الكهربائية وقانون أوم

❖ **يُراعى عند تدريس المقاومة الكهربائية وقانون أوم ما يلي:**

- **أولاً الأهداف العامة:**
  - يذكر مفهوم قانون أوم ويطبقه.
  - يصف العوامل التي تؤثر في مقاومة السلك.
- **ثانياً: التأكيد على بعض البنود المهمة في هذا الجزء**

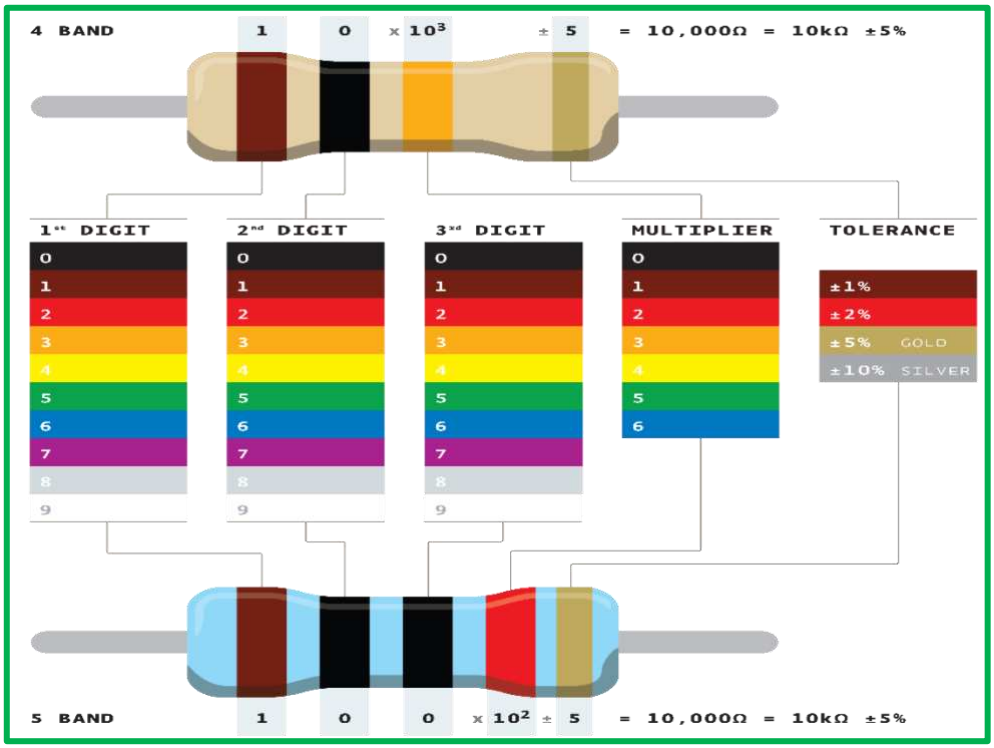
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

1- المقاومة الكهربائية هي مقياس لممانعة الموصل لمرور التيار الكهربائي فيه وتقدر بفرق الجهد بين طرفي الموصل عندما يمر به تيار شدته (1) أمبير.

2- لكل موصل مقاومة تختلف عن الأخرى.

3- تعتمد مقاومة سلك ما على المقاومة النوعية (ρ) للمادة المصنوع منها هذا السلك.

4- المقاومات لها ألوان محددة تعطي قيمة المقاومة.



5- تتوقف مقاومة موصل منتظم على طول الموصل ومساحة المقطع ونوع المادة ودرجة الحرارة.

6- تصبح المقاومة الكهربائية للمواد صفر عند درجة الحرارة المنخفضة جداً وعندها تسمى هذه المواد بالمواد فائقة التوصيل.

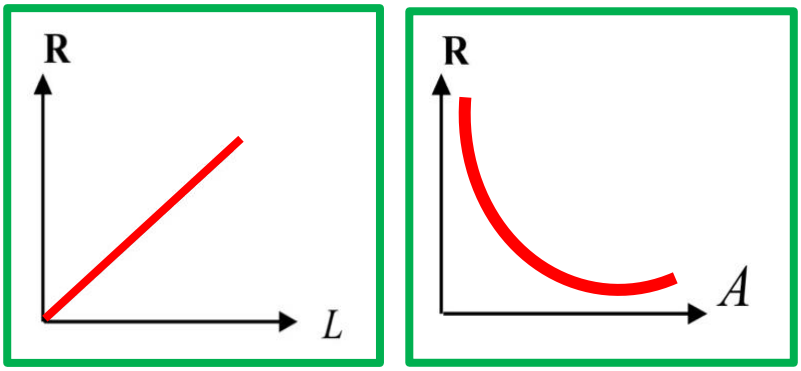
7- يمكن تمثيل العلاقة الرياضية للمقاومة الكهربائية لموصل من خلال الصيغة الرياضية التالية:

$$\left(R = \rho \frac{l}{A}\right)$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

8- إذا كان السلك ذو مقطع دائري فإن مساحة المقطع $(A = \pi r^2)$.

9- التأكد من اكتساب المتعلم مهارة التمثيل البياني للعلاقة الرياضية الخاصة بقانون أوم من خلال اجراء النشاط العملي.



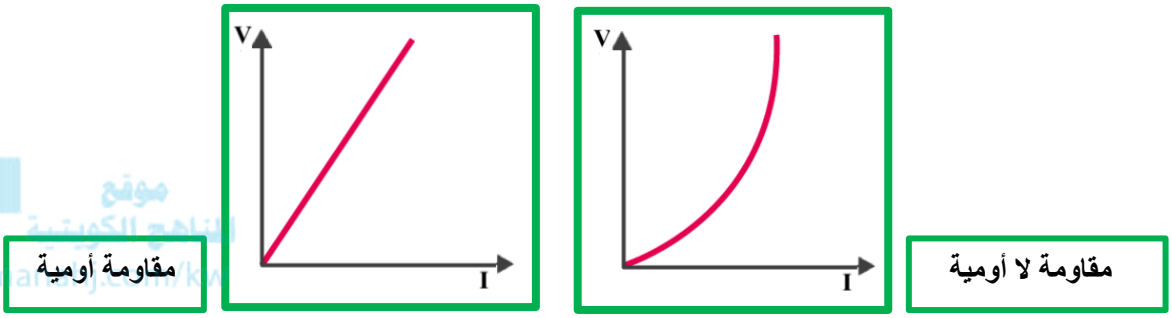
10-الأوم هو مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفية (1v) ويسري فيه تيار شدته (1A).

11-ينص قانون أوم على أن فرق الجهد بين طرف مقاومة ثابتة يتناسب طردياً مع شدة التيار المار عند ثبات درجة الحرارة.

$$\left(R = \frac{V}{I}\right)$$

12-المقاومات الأوميه Ohmic هي التي يتغير التيار المار فيها على نحو ثابت مع فرق الجهد بين طرفيها.

13-المقاومات لاأوميه nonohmic يتغير فيها التيار على نحو غير خطي مع فرق الجهد بين طرفي المقاومة.



14-عند رفع درجة حرارة موصل فلزي، تتحول الطاقة الحرارية إلى طاقة حركية تظهر في صورة زيادة سعة اهتزاز الذرات والأيونات حول مراكز استقرارها. وهذا يؤدي بدورة إلى زيادة تصادماتها مع الالكترونات الحرة التي تسبب التيار الكهربائي، الأمر الذي يؤدي إلى عرقلة سريانها وهذا يسبب زيادة المقاومة النوعية للمادة.

15-تعتبر المقاومة النوعية لأي مادة خاصية فيزيائية لها، لأنها ثابتة للمادة الواحدة عند درجة حرارة معينة.

الدرس (2-3): القدرة الكهربائية

- **عند تدريس القدرة الكهربائية نرجو مراعاة ما يلي:**
- **أولاً: الأهداف العامة**

1- يربط بين القدرة الكهربائية المستخدمة بواسطة جهاز ما وبين التيار وفرق الجهد.

2- يحسب الطاقة الكهربائية المستهلكة وكيفية احتساب مقدارها.

- **ثانياً: التأكيد على بعض البنود المهمة في هذا الجزء**

1- القدرة الميكانيكية هي الشغل المبذول خلال وحدة الزمن.

2- معدل تحول الطاقة الكهربائية إلى أشكال أخرى (ميكانيكية، حرارية، ضوئية) يسمى القدرة الكهربائية.

3- الصيغة الرياضية للقدرة الكهربائية

$$\left(P = \frac{E}{t} = VI\right)$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

كما يمكن حسابها من العلاقات $P = \frac{V^2}{R}$, $P = I^2R$

4- الطاقة المستهلكة من أي جهاز منزلي تحسب بالعلاقة نفسها:

$$(E = Pt = I^2Rt = VIt)$$

5- شركة الكهرباء تستعمل وحدات غير الجول في بيع الطاقة إلى المستهلك وهي وحدة الكيلووات – ساعة (kw–h).

الدرس (2-4): الدوائر الكهربائية

- **عند تدريس الدوائر الكهربائية نرجو مراعاة ما يلي:**
- **أولاً: الأهداف العامة**

1- يوضح شكل الدوائر الموصلة.

2- يدرس دوائر التوالي ودوائر التوازي ويذكر خصائص كل منها.

3- يحسب المقاومة المكافئة لدوائر تحتوي على مقاومتين أو أكثر (حد أقصى 3 مقاومات)

- **ثانياً: التأكيد على بعض البنود المهمة في هذا الجزء**

1 – عند تكوين الدوائر الكهربائية لأغراض معينة، نجد أننا نحتاج إلى توصيل مجموعة من المقاومات على التوالي لأهداف معينة ونحتاج إلى توصيلها على التوازي لأهداف أخرى وقد نحتاج إلى ربط المقاومات مع بعضها البعض في صور شبكات أكثر تعقيداً.

2 – عند توصيل المقاومات على التوالي (التتابع) يكون للتيار طريق واحد للمرور فيه ونجد أن

- شدة التيار واحدة بالنسبة لجميع المقاومات.
- فرق الجهد الكلي بين نهايتي المقاومات يتجزأ على المقاومات بنسب طردية لقيم هذه المقاومات.
- استنتاج قيمة المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متصلة على التوالي.

$$V_T = V_1 + V_2 + V_3$$

$$I_T = I_1 = I_2 = I_3$$

$$IR_{eq} = I(R_1 + R_2 + R_3)$$

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- في حالة تساوي المقاومات المتصلة على التوالي

$$R_{eq} = R \times N$$

- قيمة المقاومة المكافئة تزيد عن أكبر مقاومة في المجموعة.
- **<u>ملاحظة مهمه:</u>**

الأجهزة التي توصل معاً على التوالي في الدوائر الكهربائية، يشترط فيها أن تكون مصممة للعمل على شدة التيار نفسه، كما أنها اذا حدث خلل في هذه الأجهزة فإن الدائرة تفتح ويتوقف مرور التيار فيها فتتوقف عن العمل دفعة واحدة.

3 – عند توصيل المقاومات على التوازي يكون فرق الجهد بين أطرافها واحد ومشترك

- شدة التيار الكهربائي الكلي بين نهايتي المقاومات تتجزأ بنسب عكسية لقيمة كل منها.
- استنتاج قيمة المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متصلة على التوازي.

$$V_T = V_1 = V_2 = V_3$$

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3$$

$$V/R_{eq} = V(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3})$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

- في حالة تساوي المقاومات المتصلة على التوازي

$$R_{eq} = \frac{R}{N}$$

- قيمة المقاومة المكافئة أقل من أصغر مقاومة في المجموعة.

- **<u>ملاحظة مهمه:</u>**

- الأجهزة التي توصل معاً على التوازي في الدوائر الكهربائية، يشترط فيها أن تكون مصممة للعمل على فرق جهد ثابت بين طرفي الموصل.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

4 – عند دراسة الدوائر الكهربائية يكتفى بتدريب المتعلمين على ثلاث مقاومات متصلة في الدائرة كحد أقصى سواء متصلة على التوالي أو التوازي أو التضاعف (المركبة).