



وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني	الصف الاول نظام السنوات الثلاث
وحدة تشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية	تخصص تكنولوجيا الكهرباء
مدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية	

## بحث تطبيقي رقم (1)

### الكهرباء من الانتاج إلى الاستهلاك

نقل الكهرباء هي عملية نقل الطاقة الكهربائية التي ولدتها محطة الطاقة إلى المستهلكين مباشرة، الكهرباء بشرط أن يتم تغذية كل مشترك على حدة، أي لا يكون بين المحطة و المستهلك مستفيد آخر. نقل الكهرباء كان يتم في البدايات عن طريق مد أسلاك توصيل بين المحطة و المستهلك كما فعل توماس إديسون في أول محطة طاقة بخارية في التاريخ و التي أنشأها في نيويورك سنة 1882 لكن مع التوسع العمراني و زيادة الطلب و إضطرار المحطات إلى الخروج من المناطق العمرانية لتفصح المدن لبناء المساكن . واصل المعنيون نقل الطاقة بنفس الطريقة التقليدية لكن الأمر الذي استجد لاحقاً بسبب بعد المحطات هو أن المسافة بعدت بين المنتج و المستهلك و المد بالطريقة العادية لم يعد عملياً لأن فقد الجهد الكهربائي الناتج عن طول المسافة كان كبيراً مما يلزم رفع الجهد الكهربائي من حين لآخر على خط النقل، فكان يجدر هنا بالباحثين السعي خلف وسيلة فريدة من نوعها تنفض الطريقة القديمة و تحل مكانها. و من هذا السبب كان نقل الكهرباء علماً قائماً بذاته يتعلق بمحورين هامين للغاية بالنسبة له و هو إيجاد الوسيلة التي تنقل الفقد الكهربائي و و تسبغ الإستقرارية لدى المستهلكين

**أكتب بحثاً في ضوء ماسبق بعد صياغة كافة عناصر البحث :**

**أمثلة لبعض العناصر للاسترشاد :**

1. تعريف التيار الكهربائي وكيفية قياس التيار الكهربائي .
2. أنواع التيار الكهربائي (مع الرسم ) وتوليد التيار الكهربائي ( مع الرسم )
3. محطات توليد الطاقة الكهربائية بأنواعها والمحطات الفرعية
4. المحولات الكهربائية بنوعها الرفع و الخافض
5. منظومة توزيع القدرة على المستهلكين.
6. نقل القدرة عن طريق خطوط نقل محمولة على أبراج
7. نقل القدرة الكهربائية خلال كابلات مدفونة في الأرض .
8. الفرق بين نقل التيار باستخدام الأبراج وباستخدام الكابلات
9. طريقة تعويض الفقد في الجهد الكهربائي خلال عملية النقل

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني	الصف الاول نظام السنوات الثلاث
وحدة تشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية	تخصص تكنولوجيا الكهرباء
مدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية	

## بحث تطبيقي رقم (2)

### أجهزة القياس

تعتبر المقاييس من بين الوسائل الاولى التي ابتكرها الانسان ، فالمجتمعات البدائية وجدت انها بحاجة الي مقاييس مختلفة لتنفيذ الكثير من الأعمال والتي نحتاجها في حياتنا وكانت اولها مقاييس الطول ثم المساحات ثم الحجوم والاوزان وغيرها حتي ظهرت الكهرباء في الافق واخيرا كان لابد من قياس وحداتها ، وفي مطلع القرن العشرين ظهرت أجهزة قياس لقياس هذه الوحدات ثم توالى أجهزة القياس وتنافست الشركات في تطوير أجهزتها بتطور التكنولوجيا وظهرت الاجهزة التكاملية بانها مختلفة لقياس الطاقة الكهربائية عند المستهلكين ويتطور الالكترونيات تظهر الأجهزة الالكترونية ثم بظهور الدوائر المتكاملة زاد الإتجاه في استخدام الأجهزة الإلكترونية للقياس ثم زاد التطور بظهور الأجهزة الرقمية لتحل مكان الاجهزة ذات المؤشر في العديد من العمليات وذلك لكونها اكثر دقة وحساسية وسرعة مقارنة بالاجهزة ذات المؤشر .

**أكتب بحثاً في ضوء ماسبق بعد صياغة كافة عناصر البحث :**

**أمثلة لبعض العناصر للاسترشاد :**

1. الانظمة الدولية للوحدات القياسية
2. وحدات القياس الكهربائية والرموز والمصطلحات لأجهزة القياس المختلفة
3. الأسس الكهربائية لتشغيل أجهزة القياس
4. شرح لأنواع أجهزة القياس من حيث التشغيل
5. طرق التحكم والفرملة وعزوم الانحراف والعلاقة بينهما كأسس ميكانيكية لتشغيل أجهزة القياس
6. الأسباب المختلفة لأخطاء أجهزة القياس وشروط استخدام أجهزة القياس
7. كيفية ضبط صفر التدريج للأجهزة ذات المؤشر
8. كيفية ضبط صفر التدريج لأجهزة قياس المقاومة
9. مقارنة بين أجهزة القياس ذات (الملف المتحرك – الحديد المتحرك)
10. نبذة عن أجهزة القياس الكهروديناميكية
11. نبذة عن أجهزة القياس الحثية
12. نبذة عن أجهزة القياس الرقمية

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني	الصف الاول نظام السنوات الثلاث
وحدة تشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية	تخصص تكنولوجيا الكهرباء
مدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية	

### بحث تطبيقي رقم (3)

#### الكابلات الكهربائية

الكَبَلُ أو الكابل غالبًا ما يتكون من سلكين أو أكثر تمر جميعًا جنبًا إلى جنب ويتم لفهم أو تضفيرهم معًا لتكوين كبل واحد، هذا هو الكبل الشائع الاستخدام حيث نوصّل به الاجهزة المنزلية والاضاءة في البيوت ، أو نشغل به ماكينات المصانع وغيرها .. أما الكابلات التي تنقل لنا الكهرباء من أماكن إنتاجها إلينا فتكون سميكة ذات مقطع كبير يسمى كبل جهد عالي و منه ما يحمل كيلوات من الفولط حيث ينقل طاقة كهربائية عالية ولكي نستطيع استخدام هذه الطاقة في البيوت، لا بد من خفض الجهد العالي المتولد من محطة القوى، مثلا 380 ك فولط إلى جهد 220 فولط المستخدم في البيوت ويتم ذلك عن طريق محطات تحويل تقوم فيها محولات كهربائية بخفض الجهد.

أكتب بحثاً في ضوء ماسبق بعد صياغة كافة عناصر البحث :

أمثلة لبعض العناصر للاسترشاد :

1. أنواع الكابلات .
2. العوامل المؤثرة في اختيار الكابلات الكهربائية.
3. تركيب الكابلات الكهربائية مراعيًا الأنواع المختلفة.
4. تصنيف الكابلات علي حسب (جهد التشغيل – نوع الموصل – عدد الموصلات – نوع العازل).
5. كيفية قياس عزل الكابلات الكهربائية.
6. السعة الأمبيرية للكابلات الكهربائية والمؤثرات المختلفة.
7. مواصفات خط التعادل بالكابلات.
8. كيفية التعبير عن مقياس الكابل الكهربائي مع ذكر مثال.
9. الطرق المختلفة لتمديد الموصلات والكابلات والمشاكل المختلفة للكابلات الكهربائية
10. استخدامات Duct Bus وأنواع Duct Bus و ملحقات Duct Bus

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني	الصف الاول نظام السنوات الثلاث
وحدة تشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية	تخصص تكنولوجيا الميكانيكا
مدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية	

## بحث تطبيقي رقم (1)

### تشكيل الالواح المعدنية

يعتبر تشكيل الالواح المعدنية من أهم طرق الانتاج فى الصناعات الميكانيكية وتعتبر طريقة تشكيل الالواح المعدنية بالضغط من أهم طرق التشكيل وقد تجرى على الساخن او البارد وتعتمد الطرق المختلفة لتشكيل المعادن على خواص لدونها أى على قدرة المعدن على تغيير ابعاده وشكله تحت تأثير القوى الخارجية المؤثرة عليه دون ان تتحطم او تتلف مع الاحتفاظ بالشكل الذى اكتسبته بعد ازالة القوى الخارجية المؤثرة عليه حيث يوجد عمليات تشكيل عديدة ومتنوعة منها عمليات (القص والثنى والدرفلة والكبس).

أكتب بحثاً فى ضوء ماسبق بعد صياغة كافة عناصر البحث :

أمثلة لبعض العناصر للاسترشاد :

1. الفرق بين تشكيل المعادن وتشغيل المعادن.
2. انواع الالواح المعدنية وخصائصها.
3. أنواع ماكينات وادوات القص اليدوى والالى (موضحاً ذلك بالرسم) وطرق عملها وقواعد واحتياطات السلامة والوقاية الشخصية أثناء التشغيل ومراحل عملية القص وكيفية حساب قوى القص.
4. طرق عمليات الثنى المختلفة وأنواع ماكينات الثنى اليدوى والالى (موضحاً ذلك بالرسم) وطرق عملها وقواعد واحتياطات السلامة والوقاية الشخصية أثناء التشغيل والعوامل التى تتوقف عليها مقاومة قطعة العمل لقوى الثنى.
5. تعريف الدرفلة ومبادئ عملية الدرفلة وأنواع الدرافيل وفيما تستخدم والشروط الواجب توافرها بالدرافيل (موضحاً ذلك بالرسم).
6. الفرق بين الدرفلة على الساخن والدرفلة على البارد والعناصر الرئيسية لعملية الدرفلة وكيفية حساب القوة اللازمة للدرفلة.
7. أنواع ماكينات الدرفلة وبعض المقاطع المنتجة بواسطة الدرفلة وعيوب الدرفلة (موضحاً ذلك بالرسم).
8. أنواع المكابس المستخدمة فى عمليات تشكيل المعادن (موضحاً ذلك بالرسم) المكبس الهيدرولى ومبدأ عمله.
9. القدمة ذات الورانية وانواعها واستخداماتها (موضحاً ذلك بالرسم).
10. المقارنة بين كلا من النحاس والالومنيوم وحديد الزهر من حيث طريقة الاستخلاص (مع الرسم) وانواع السبائك والخواص الميكانيكية لكل معدن.

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني	الصف الاول نظام السنوات الثلاث
وحدة تشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية	تخصص تكنولوجيا الميكانيكا
مدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية	

## بحث تطبيقي رقم (2)

### لحام القوس الكهربى

لحام القوس الكهربى هو نوع من انواع اللحام الذى يتم عن طريق الحرارة الناتجة عن القوس الكهربى بين القطب والجزء الملحوم وهو أحد أهم أنواع اللحام على الاطلاق تصل درجة الحرارة فى هذا النوع الى 4000 درجة مئوية وهى درجة حرارة كافية لصهر المعدن فى نقطة اللحام او صهر معدن اضافى من سلك ويلتحم عند تبريده مكوناً وصلة متينة.

أكتب بحثاً فى ضوء ماسبق بعد صياغة كافة عناصر البحث :

أمثلة لبعض العناصر للاسترشاد :

1. الفرق بين الوصلات المؤقتة والوصلات الدائمة.
2. تعريف عملية اللحام وانواع ماكينات اللحام بالقوس الكهربى والمعدات والمكونات والعدد المستخدمة فى عمليات اللحام بالقوس الكهربى (موضحاً ذلك بالرسم).
3. الفرق بين القطبية السالبة والقطبية الموجبة وعلاقتهم بدرجة الحرارة الناتجة (موضحاً ذلك بالرسم).
4. الفرق بين لحام MIG ولحام TIG (موضحاً ذلك بالرسم).
5. تعليمات الامان أثناء اللحام ومخاطر الكهرباء فى تلك النوع من اللحام وطرق الوقاية منها مع توضيح مخاطر الاشعاع الناتج عن القوس الكهربى .
6. ملابس الوقاية الشخصية لعامل اللحام وفيما تستخدم ومواصفاتها.
7. نظرية لحام القوس الكهربى وكيفية اشعال القوس مع شرح كيفية استقرار القوس الكهربى (موضحاً ذلك بالرسم).
8. زوايا اللحام (موضحاً ذلك بالرسم ) وانواع الكترود اللحام وخصائصه وتوصيفاته ومساعد الصهر وفوائده.
9. عيوب اللحام بالقوس الكهربى موضحاً بالرسم.
10. انواع وصلات اللحام وانواع اوضاع اللحام وانواع الشطف المستخدم اثناء اللحام واشكال رموز اللحام (موضحاً كل ما سبق بالرسم).
11. القدمة ذات الوراثة وانواعها واستخداماتها (موضحاً ذلك بالرسم).
12. المقارنة بين كلا من النحاس والالومونيوم وحديد الزهر من حيث طريقة الاستخلاص (مع الرسم ) وانواع السبائك والخواص الميكانيكية لكل معدن.

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني	الصف الاول نظام السنوات الثلاث
وحدة تشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية	تخصص تكنولوجيا الميكاتيك
مدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية	

### بحث تطبيقي رقم (3)

#### اللحام بالغاز (الاوكسى اسيتيلين)

لحام الاوكسى اسيتيلين هو احد انواع اللحام بالغاز الذى يتم عن طريق الحرارة الناتجة عن غاز الاسيتيلين المشتعل وغاز الاوكسجين الذى يساعد على الاشتعال وهو أحد أهم أنواع لحام النحاس والالومنيوم.

أكتب بحثاً فى ضوء ماسبق بعد صياغة كافة عناصر البحث :

أمثلة لبعض العناصر للاسترشاد :

1. الفرق بين الوصلات المؤقتة والوصلات الدائمة.
2. الحريق واسبابه وطرق الوقاية منه.
3. تعريف عملية اللحام بالاوكسى اسيتيلين ومكونات ماكينات اللحام بالاوكس اسيتيلين والمعدات والعدد المستخدمة فى عمليات اللحام (موضحا ذلك بالرسم).
4. كيفية تحضير غاز الاسيتيلين وغاز الاوكسجين (موضحا ذلك بالرسم).
5. تعليمات الامان أثناء اللحام وطرق الوقاية من مخاطر هذا النوع من اللحام وطرق تخزين اسطوانات اللحام.
6. ملابس الوقاية الشخصية لعامل اللحام وفيما تستخدم ومواصفاتها.
7. توزيع درجات الحرارة على لهب اللحام (موضحا ذلك بالرسم).
8. انواع لهب اللحام موضحا ذلك بالرسم.
9. زوايا اللحام ودرز اللحام (موضحا ذلك بالرسم) ومساعد الصهر وفوائده.
10. عيوب اللحام بالاوكسى اسيتيلين موضحا ذلك بالرسم.
11. انواع وصلات اللحام وانواع اوضاع اللحام وانواع الشطف المستخدم اثناء اللحام واشكال رموز اللحام (موضحا كل ما سبق بالرسم).
12. المقدمة ذات الورانية وانواعها واستخداماتها (موضحا ذلك بالرسم).
13. المقارنة بين كلا من النحاس والالومنيوم وحديد الزهر من حيث طريقة الاستخلاص (مع الرسم) وانواع السبائك والخواص الميكانيكية لكل معدن.

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى	الصف الاول نظام السنوات الثلاث
وحدة تشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية	تخصص تكنولوجيا تبريد وتكييف الهواء
مدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية	

## بحث تطبيقي رقم (1)

### اجهزة القياس الكهربائية

القياس ذو اهمية بالغة فى العلوم الفيزيائية وضمان الجودة والهندسة وهو عملية مقارنة الكميات الفيزيائية التى توصف الاشياء او الظواهر مع تلك التى اختيرت كوحدة للقياس القيمة الرقمية للكمية المقاسة وهى رقم يثبت العلاقة بين الكمية المقاسة ووحدة القياس المختارة والجهاز المستخدم فى القياس يسمى اداة القياس وجميع اجهزة القياس معرضة لدرجات مختلفة من الخطأ والارتياب.

أكتب بحثاً فى ضوء ماسبق بعد صياغة كافة عناصر البحث :

أمثلة لبعض العناصر للاسترشاد :

1. انواع اجهزة القياس الكهربائية المستخدمة فى مجال التبريد والتكييف
2. الوحدات الاساسية للقياس الكهربى
3. المقارنة بين المكثف الكهربى والمكثف الميكانيكى مع التوضيح بالرسم
4. استخدام اجهزة القياس الكهربيه اثناء تشغيل الضواغط والمحركات مع مراعات احتياطات الامن والسلامة
5. اختبار الاجزاء الكهربيه (ثرموستات - أفرلود - ريلاي - مفتاح - لمبة الانارة) باستخدام جهاز الأوميتر مع توضيح ذلك بالرسم
6. تحديد وظائف كلا من جهاز قياس (المقاومة /شدة التيار /فرق الجهد/سعة المكثف ) فى مجال التبريد والتكييف
7. العدد والأدوات الكهربيه المستخدمة فى مجال التبريد والتكييف
8. المكروميتر وكيفية استخدامه مع التوضيح بالرسم
9. المنظور الهندسى والمساقط الثلاثة لمتوازي المستطيلات باستخدام أبعاد بما تراه مناسب من وجهة نظرك (طول /عرض /ارتفاع
10. تحديد أطراف الضاغط باستخدام جهاز الأوميتر مع التوضيح بالرسم

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى	الصف الاول نظام السنوات الثلاث
وحدة تشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية	تخصص تكنولوجيا تبريد وتكييف الهواء
مدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية	

## بحث تطبيقي رقم (2)

### أجهزة قياس الحرارة والضغط

تعرف أجهزة قياس الحرارة بانها المؤشر الدال على كمية الطاقة الحرارية المخزنة فى الجسم بالإضافة الى مؤشر على المدى الذى تصل اليه اذ يمكن التعبير عنها بواسطة معادلة رياضية تبين العلاقة بين الطاقة الحركية لجزيئات جسم ما ودرجة حرارته

بينما يعتبر الضغط هو القوة المؤثرة على وحدة المساحات والضغط الجوى هو وزن عمود الهواء المحيط بالأرض حتى نهاية الغلاف الجوى

أكتب بحثاً فى ضوء ماسبق بعد صياغة كافة عناصر البحث :

أمثلة لبعض العناصر للاسترشاد :

1. تصنيف أجهزة قياس درجات الحرارة
2. تحويلات مقاييس درجة الحرارة (C-F-K-R)
3. التغيرات التى تعتمد عليها أجهزة قياس درجات الحرارة
4. الشروط التى يجب ان تتوفر فى المعادن المستخدمة فى الازدواج الحرارى
5. مقاييس درجة الحرارة العادية مع التوضيح بالرسم
6. تعريف الضغط وانواعه
7. أجهزة قياس الضغط مع التوضيح بالرسم
8. عداد قياس الضغط (التست مانيوفيلد ) والمقارنة بين عداد الضغط (المنخفض/العالى) ومدى استخدام كل نوع فى مجال التبريد والتكييف

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى	الصف الاول نظام السنوات الثلاث
وحدة تشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية	تخصص تكنولوجيا تبريد وتكييف الهواء
مدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية	

### بحث تطبيقي رقم (3)

#### الدائرة الكهربائية للثلاجة

يعد تنفيذ الدائرة الكهربائية للثلاجة المنزلية العادية يعتمد على الأجزاء الأساسية مثل (محرك الضاغط / وموتور مروحة المكثف بالنسبة للحمل الجبري وموتور مروحة المبخر ومجموعة الكهرباء الخاصة بالضاغط) و (الريلاى / والافرلود/ والثرموستات /مجموعة الانارة) يزيد على ذلك اجزاء كهربية ثانوية غير اساسية يختلف فى أشكالها ووعدها ويتوقف ذلك على حجم وقدرة الثلاجة

أكتب بحثاً فى ضوء ماسبق بعد صياغة كافة عناصر البحث :

أمثلة لبعض العناصر للاسترشاد :

1. تصنيف المحركات الكهربائية احادية الوجه
2. تعريف (العضو الثابت / والعضو المتحرك) مع التوضيح بالرسم
3. نظرية عمل المحركات الكهربائية أحادية الوجه ومجالات استخدامها
4. المحركات الكهربائية (الاستنتاجية) أحادية الوجه
5. مكثفات البدء والتشغيل وأختبارها ووحدات قياسها
6. تصنيف الريليهاات و المكثفات الكهربائية
7. المقارنة بين ريلاى التيار وريلاى الجهد مع التوضيح بالرسم
8. نظرية عمل ومجالات استخدام ريلاى التيار والفولت
9. نظرية عمل ومجالات استخدام الريلاى الألكترونى
10. مجالات استخدام ريلاى الجهد مع الضواغط ذات مكثف التقويم والتشغيل مع التوضيح بالرسم