

أ / محمود الدموهي

تكنولوجيا الصناعة

الصف الأول الثانوي

مذكرة س و ج للفصل الدراسي الأول

إعداد



أ / محمود الدموهي

إشراف

أ / أحمد رأفت

الموجه الأول

س ١ اذكر تعريف التكنولوجيا ؟

التكنولوجيا كلمة يونانية في الأصل، تتكوّن من مقطعين؛ المقطع الأوّل: تكنو، ويعني حرفة، أو مهارة، أو فن، أما الثاني: لوجيا، فيعني علم أو دراسة، ومن هنا فإنّ كلمة تكنولوجيا تعني علم الأداء أو علم التطبيق. ، ولهذا فإنّ التكنولوجيا تعني الاستخدام الأمثل للمعرفة العلميّة وتطبيقاتها وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيته فالـتكنولوجيا وسيلة وليست نتيجةً وللتكنولوجيا العديد من التطبيقات في مختلف المجالات؛ فهي تُستخدم في العمل، والاتصالات، والمواصلات، والتعليم، والصّناعة، وتأمين البيانات، والعديد من المجالات الأخرى

س ٢ أذكر مصادر الكهرباء وأخطارها وطرق الوقاية منها ؟

أولاً:- مصادر الكهرباء هي

- ١- المولدات الكهربائية
- ٢- البطاريات السائلة (المستخدمة في السيارات)
- ٣- الأعمدة الجافة بمختلف أنواعها
- ٤- المصادر المتجددة وتشمل الخلايا الشمسية و الضوئية و طاقة الرياح

مخاطر الحوادث الكهربائية

أولاً :- مخاطر تؤثر علي الإنسان

يتسبب مرور التيار الكهربائي في جسم الإنسان نتيجة ملامسته لأجزاء حاملة للتيار في إحداث آثار خطيرة على الإنسان لأن للتيار الكهربائي آثار حرارية قد تسبب الحروق و آثار كيميائية قد تتسبب في تحليل الدم والخلايا العصبية

- ١- **الصدمة الكهربائية :-** تحدث إذا لامس شخص أسلاك مكهربة (تلامس مباشر) أو أجساما حاملة للتيار نتيجة انهيار العزل (تلامس غير مباشر) مما ينتج عنه ضرر شديد لهذا الشخص والتي قد تصل إلى درجة الوفاة .وتختلف شدة الصدمة التي يتعرض لها الإنسان وتعتمد علي عدة عوامل منها: ١- مسار التيار في جسم المصاب ٢- شدة ونوع التيار المار بالجسم ٣- مدة سريان التيار في الجسم ٤- العضو الذي يسرى فيه التيار ٥- حالة الجلد ٦- مدى مقاومة الشخص لتأثير الكهرباء
- ٢- **الحروق :-** تختلف شدتها من حروق بسيطة تنشأ عن تيارات ضعيفة إلى حروق شديدة تنشأ عن تيارات ذات ضغط عالي والتي تؤدي إلى تدمير لمعظم طبقات الجلد.
- ٣- **انبهار العين :** ينتج عن الصدمة الكهربائية فتحدث عتامة في العدسة كنتيجة لدخول أو سريان التيار المباشر وينتج عن تعرض العين للوميض الكهربائي التهابات كما يحدث لعامل اللحام بالكهرباء.

ثانياً:- مخاطر تؤثر على المنشآت والأجهزة والأدوات والآلات الكهربائية:

أ / محمود الدموهي

تحدث انفجارات وحرائق بالمنشآت أو تلف بالمعدات عند حدوث قصر في الدائرة بين الأسلاك أو الكابلات الكهربائية نتيجة لانهايار العازل أو بسبب سوء استخدام الكهرباء .

ثالثا :- طرق الوقاية من مخاطر الكهرباء منها

- ١- عند تركيب الأسلاك الكهربائية يجب أن تكون داخل مواسير عازلة
- ٢- يجب ان تكون الأسلاك و الكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة لشدة التيار المار بها
- ٣- يجب عدم تحميل مأخذ التيار (البريزة) بحمل زيادة عن الحمل المقتن لها
- ٤- يجب تجنب وضع منافذ كهربائية قريبة من مصادر المياه كالمغاسل ودورات المياه.
- ٥- الالتزام بقواعد وتعليمات السلامة، واستخدام معدات الوقاية الشخصية.

س ٣ أذكر أنواع الأسلاك المستخدمة في التوصيلات الكهربائية ؟

تصنع الأسلاك المستخدمة في التوصيلات الكهربائية من النحاس الأحمر أو الألومنيوم وتغطي بطبقة أو أكثر من مواد عازلة للكهرباء مثل البلاستيك أو المطاط

أنواع الموصلات :-

تتنوع الموصلات الكهربائية طبقا لما يلي **١- نوع الموصل :-** وهو إما أن يكون سلك مفرد معزول بطبقة واحدة . أو سلك مزدوج وهو عبارة عن سلكين مفردين كل منهما معزول بطبقة واحدة ويتم الجمع بينهما عن طريق الجدل أو الالتصاق أما النوع الثالث فهو الكابل وهو عبارة عن عدد من الأسلاك المفردة كل منها معزول بطبقة واحدة ويتم الجمع بينهما في غلاف عازل إضافي أو عدة أغلفة لزيادة قوة العزل و المتانة الميكانيكية (قوة التحمل)

٢- مساحة مقطع الموصل :- تختلف مقاطع الأسلاك بين مقاطع صغيرة ومقاطع كبيرة وتتناسب كمية التيار الذي يمر في السلك تناسب طرديا مع مساحة مقطعه

٣- قوة عزل الموصل

يجب أن تكون قوة عزل السلك متناسبة مع الجهد الكهربائي للتيار الذي يمر فيه

٤- درجة مرونة الموصل

الموصلات إما أن تكون صلبة أو تكون مرنة و الموصلات الصلبة هي التي تتكون من سلك واحد

مصمت وتستخدم في التركيبات الكهربائية الثابتة مثل التوصيلات داخل المواسير

أما الموصلات المرنة فيتكون سلكها من عدة شعيرات وتستخدم في التركيبات الكهربائية المتنقلة مثل الأباجورات و المكاوي الكهربائية و المراوح وغيرها

س ٤ ما الغرض من عمل الوصلات المختلفة للأسلاك ذات الموصل الواحد و المتعدد

الموصلات ؟

أ / محمود الدموهي

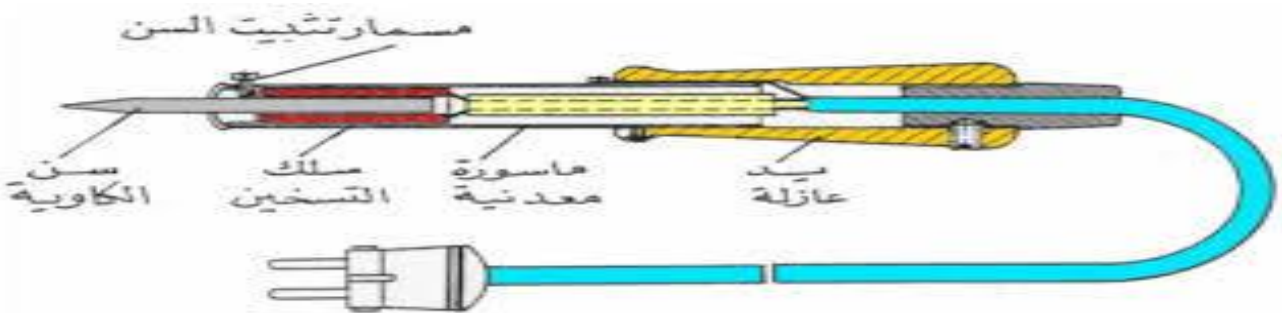
الغرض منها :- إطالة سلك معين أو عمل وصلة فرعية منها ويجب أن يتم ذلك بطريقة صحيحة تتناسب مع نوع ومقاس السلك ومع الغرض من الوصلة

س ٤ أذكر الشروط الواجب توافرها في الوصلات ؟

- ١- أن تكون الوصلة ذات متانة ميكانيكية عالية واتصال كهربائي جيد
- ٢- ألا تقل مساحة مقطع الوصلة عن مساحة مقطع الموصل نفسه
- ٣- أن تكون مكان الوصلة إما داخل علب التوزيع (البواب) أو علب المفاتيح و ألا تصنع وصلة خارج الحائط أو داخل المواسير
- ٤- لزيادة المتانة الميكانيكية للوصلة وجودة توصيلها للكهرباء يستحسن عمل لحام لها بسبيكة من القصدير و الرصاص للأسلاك النحاسية أو سبيكة من القصدير و الزنك للأسلاك الألومنيوم
- ٥- يجب عزل الوصلة جيدا بالشريط العازل بحيث لا تقل قوة عزل الوصلة عن قوة عزل الموصل نفسه

س ٥ أذكر طرق عمل الوصلات للأسلاك ذات الموصل الواحد و المتعدد الوصلات ؟

- ١- وصلة البواب (زبل الفار) تستخدم لربط ووصل الأسلاك طرق عديدة منها
 - ٢- وصلة عدله من سلك مصمت
 - ٣- وصلة علي شكل حرف T من سلك مصمت
 - ٤- الوصلة العدله (وصلة الشعيرات المتداخلة)
 - ٥- وصلة علي شكل حرف T (في أسلاك الشعيرات)
- س ٦ ماذا تعرف عن كاوية اللحام الكهربائية ؟** كاوية اللحام من العدد المستخدمة في مجال الالكترونيات وتتغذى من مصدر ٢٢٠ فولت وتتراوح قدرة الكاوية ما بين ١٥ و ٣٠ W



تتكون كاوية اللحام من ثلاثة أجزاء رئيسية

- ١- سن الكاوية ويصنع من النحاس الأحمر
- ٢- ماسورة معدنية مجوفة مثبت بطرفها العلوي سن الكاوية وبداخلها الجزء الثالث

أ / محمود الدموهي

٣- ملف التسخين ويصنع من سلك النيكل كروم ، أما الطرف الآخر للماسورة فيوجد به

يد الكاوية وتصنع من مادة عازلة للكهرباء والحرارة ويخرج منها سلك التوصيل لتغذية الكاوية بالتيار الكهربائي

س ٧ أذكر عناصر ومتطلبات اللحام ؟

عملية اللحام بالقصدير هي وسيلة ربط المكونات الإلكترونية ببعضها البعض لكي تكون في النهاية دائرة إلكترونية

عناصر ومتطلبات اللحام

١- كاوية لحام جيدة ومناسبة

المقصود بتعبير مناسبة هو أن تكون الكاوية مناسبة من حيث الطاقة المستهلكة فيها ومن حيث مساحة مقطع سنها

٢- سطح الدائرة المطبوعة أو لوحة الشرائح وأطراف المكونات المراد لحامها

٢- **سلك اللحام** :- ويتكون قصدير اللحام من سبيكة من القصدير و الرصاص بنسبة ٤٠٪ رصاص و ٦٠٪ قصدير وفي هذه الحالة تبدأ مادة اللحام في الانصهار عند درجة حرارة ١٨٣ و ١٩٠ درجة مئوية ويتوفر سلك اللحام بعدة أقطار ويفضل في أغراض اللحام بالدوائر الإلكترونية سلك قطره (٥.٠) كما يفضل النوع الذي يحتوي علي مادة مساعد اللحام (فيلكس) بداخله

س ٨ أذكر أنواع اللحام ؟

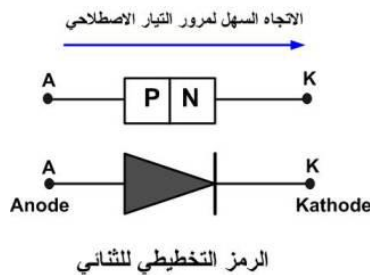
تصنف عمليات اللحام إلي ثلاثة أنواع هي :-

- ١- لحام الأطراف مع بعضها أو في عروات
- ٢- لحام أطراف العناصر في لوحة شرائح أو لوحة الدوائر المطبوعة
- ٣- لحام أطراف العناصر علي السطح

س ٩ أذكر عيوب عملية اللحام ؟

- ١- نقطة اللحام الباردة
- ٢- وجود طبقة من القفلونيا (مساعد اللحام) بين طرف المكون وسبيكة اللحام
- ٣- عدم التصاق نقطة اللحام بسطح اللوحة المراد اللحام بها
- ٤- قنطرة اللحام.

س ١٠ أرسم الرمز التخطيطي للثنائي شبه الموصل ؟



س ١١ أذكر خصائص أشباه الموصلات ؟

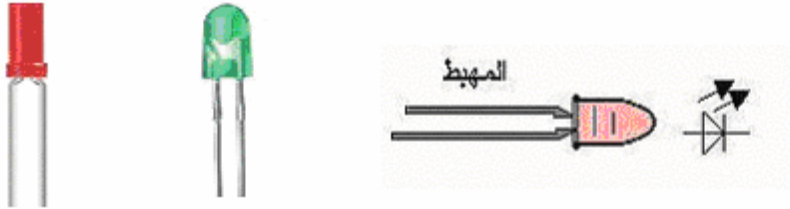
- ١- يتكون الثنائي البلوري من بلورة من النوع P و أخرى من النوع N تربطهما وصلة PN ولها طرفان الانود وهو الطرف (+) و الكاثود وهو الطرف (-)

أ / محمود الدموهي

٢- الثنائيات تسمح بمرور التيار في اتجاه واحد من الأنود إلي الكاثود . وهبوط الجهد الامامي يكون حوالي 0.7 فولت لثنائي السيليكون وحوالي 0.3 فولت لثنائي الجرمانيوم

س ١٢ اذكر تعريف الثنائي الضوئي ؟

هو مصدر ضوئي مصنوع من مواد أشباه الموصلات تبعث الضوء حينما يمر خلاله تيار كهربائي -



يكثر تسميته ب LED

يقوم الداود الباعث للضوء بتحويل الطاقة الكهربائية إلي طاقة ضوئية

مميزاته :- يعتبر مصباح الليد أوفر بكثير من المصابيح الكهربائية من حيث استهلاك الطاقة الكهربائية

س ١٣ اذكر تركيب الداود المشع (باعث الضوء) LED ؟

- ١- حافظة البلاستيك
- ٢- اطراف التوصيل
- ٣- شريحة الداود

س ١٤ أذكر أشكال الإشارات ؟

- ١- الكهربائية
- ٢- المرئية
- ٣- الصوتية

س ١٥ اذكر أنواع الإشارات ؟

- ١- تناظرية
- ٢- رقمية

س ١٦ ما هو التابلت ؟

هو جهاز يكبر الأجهزة الخلويّ (Mobiles) :من ناحية الحجم، إضافة إلى أنّه أصغر حجماً من الحواسيب المحمولة (Laptops)

س ١٧ أذكر المكونات الرئيسية لجهاز التابلت ؟

- ١- الجسم الخارجي الكامل (الأمامي و الخلفي)
- ٢- الشاشة (من طبقتين بينهما مادة عضوية)
- ٣- سماعة
- ٤- بطارية (نيكل او ليثيوم)
- ٥- ميكروفون
- ٦- بوردة تحتوي علي مجموعة دوائر النظام

س ١٨ أذكر دوائر النظام في التابلت ؟

أولا دائرة التشغيل :- مجموعة مقاومات فيوزية - مجموعة مقاومات عادية - داود - مكثف -

ترانزستور - أي سي التشغيل

ثانيا دائرة الشبكة :- هوائي - باور أمبليفيير - مجموعة فلاتر - وحدة الكريستال - أرأف

أ / محمود الدموهي

ثالثاً دائرة الشحن :- سو كيت الشحن - مقاومة فيوزية - مقاومة عادية - آي سي - بطارية

رابعاً دائرة الكمبيوتر :- وحدة رام - البروسيسور

س ١٩ ما هي وحدة الإدخال الرئيسية في التابلت ؟

وحدة الإدخال الرئيسية هي اللمس عن طريق الشاشات اللمسية

س ٢٠ اذكر الإيجابيات و السلبيات التابلت ؟

تتلخص إيجابيات التابلت بشكل عام فيما يأتي: ١- صغر حجمه، وقلة وزنه مقارنة بأجهزة الحاسوب.

٢- شاشته تعتمد على اللمس. ٣- كبر مساحة سطح شاشة التابلت مقارنة بشاشات الهاتف المحمول، ممّا

يُسهّل العديد من المهام التي تصعب على الهاتف المحمول. ٤- مناسب لكافة الفئات العمرية. سهولة

تحميل التطبيقات واستخدامها.

أما سلبياته: ١- أكبر حجماً وأثقل وزناً من أجهزة الهاتف النقال. ٢- قلة عدد المنافذ الدّاعمة لأجهزة

خارجية كالطابعة. ٣- أدائه أسوأ من أداء أجهزة الحاسوب. ٤- عدم إمكانية إجراء الاتصالات اللاسلكية

بعكس الهاتف المحمول. ٥- غير قابل للتطوير من قبل المُستخدم؛ كزيادة مساحة ذاكرة الوصول العشوائي

(بالإنجليزية RAM) ؛، أو تقوية المُعالج بعكس أجهزة الحاسوب المكتبية، وهذا يُجبر المُستخدم على شراء

جهاز تابلت جديد بعد سنوات قليلة من الاستخدام.