

مادة تدريبية
لمادة التكنولوجيا
للسف الثامن

مديرة المدرسة
رولا ناسم

إعداد المعلمة
سماح الأستاد

الاستشعار عن بعد

السؤال الأول: أذكر المصطلح العلمي للعبارة الآتية:-

١. () هو عملية جمع معلومات عن الظروف البيئية المحيطة بواسطة الحواس، ومن ثم قراءتها وتحليلها بواسطة الدماغ، واعطاء الاستجابة المناسبة لها.
٢. () هو قدرة الأنظمة الالكترونية على جمع معلومات عن الظروف البيئية المحيطة عن بعد.
٣. () هو الاحساس بالظروف والعوامل الخارجية البعيدة بواسطة تقنيات حديثة.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارة الآتية:-

١. () الماء المقطر موصل جيد للتيار.
٢. () الملح موصل جيد للتيار.

السؤال الثالث: أكمل العبارة الآتية:-

١. وسيلة الاستشعار عند الإنسان.
٢. وسيلة الاستشعار عن بعد.
٣. وسيلة الاستشعار عند الصرصور.

السؤال الثالث: علل لما يأتي:-

١. استخدام الملح في تجربة منبه نزول المطر.

.....

٢. يدق الجرس في تجربة منبه نزول المطر

.....



مواد شبه الموصلات

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

١. من أشهر عناصر مواد أشباه الموصلات الجرانيوم..... و..... السيليكون.....
٢. من مميزات أشباه الموصلات إمكانية التحكم في درجة توصيلها للكهرباء.....
٣. يتم تطعيم المواد شبه الموصلات مع المجموعة الثالثة و ينتج شريحة موجبة.....
٤. يتم تطعيم المواد شبه الموصلات مع المجموعة الخامسة و ينتج شريحة سالبة.....
٥. تنقسم المواد حسب موصليتها للتيار الكهربائي موصلة..... ، غير موصلة..... ، شبه موصلة.....
٦. التوزيع الإلكتروني للمدارات =
.....

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:-

١. () السيليكون من العناصر المجموعة الخامسة في الجدول الدوري.
٢. () يمكن التحكم في درجة توصيل الكهرباء للمواد شبه الموصلات.

السؤال الثالث: أذكر المصطلح العلمي للعبارات الآتية:-

١. () أصغر وحدة بنائية للمادة.
٢. () إضافة شوائب إلى البلورة النقية من المجموعة الثالثة و الخامسة لجعلها موصلة للتيار.



أنواع المجسات

السؤال الأول: أذكر المصطلح العلمي للعبارة الآتية:-

١. () مجسات تتأثر بتعرضها للقوة الفيزيائية الناشئة عن اللمس .
٢. () مجسات تتأثر بالموجات الصوتية .
٣. () مجسات تقوم باستشعار درجة حرارة وسط المحيط ومن ثم تحويلها إلى كمية كهربائية مكافئة
٤. () مجسات تقوم على استقبال الأشعة تحت الحمراء وتحويلها إلى إشارات كهربائية.
٥. () مجسات تتأثر بالضوء الساقط عليها و تحوله إلى إشارة كهربائية يمكن قرائتها.
٦. () مجسات تصدر أمواج ذات ترددات عالية.
٧. () أداة الكترونية تقوم باستشعار الظروف البيئية المحيطة، وإرسال اشارات كهربائية قابلة للقراءة.

السؤال الثاني: ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارة الآتية:-

١. () مخترع أول ثرموستات هو جون ألبي سبنسر.
٢. () المجسات المستخدمة في أنظمة التدفئة المركزية من نوع الأشعة تحت الحمراء.
٣. () للتحكم عن بعد في أجهزة التلفاز تستخدم مجسات اللمس.

السؤال الثالث: أكمل العبارة الآتية:-

١. أول مجس وصل إلى السوق هو المجس.....، وتم اختراعه على يد.....
٢. أول مجس للأشعة تحت الحمراء اخترع في عام.....
٣. من أنواع المجسات و..... و.....
٤. من تطبيقات مجسات الأشعة تحت الحمراء و و.....
٥. تستخدم المجسات الصوتية في و.....
٦. تستخدم المجسات الحرارية في و.....
٧. من تطبيقات مجسات اللمس في و.....
٨. من تطبيقات المجسات الضوئية في و.....
٩. تستخدم مجسات الأمواج فوق الصوتية في و.....



تابع

السؤال الرابع: علل لما يأتي:-

١. ظهور إشارة على الطابعة تشير لتعثر الورق.

.....

٢. عند الاقتراب من باب الكتروني لمحل تجاري يفتح تلقائياً.

.....

السؤال الخامس: أكمل العبارات الآتية:-

صنف التطبيقات الآتية حسب نوع المجس المستخدم :

نظام انذار - كاميرا مراقبة - سخان ماء - وحدات الانارة الاحتياطية - الطابعة - أنظمة التدفئة المركزية - جهاز التحكم عن بعد.

مجسات ضوئية	مجسات حرارية	مجسات الأشعة تحت الحمراء



أنواع الثنائيات

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

١. جهد ثنائي سيليكون، ٧، بينما جهد ثنائي جرمانيوم و٣.....
٢. يوصل الثنائي بطريقتين..... أمامي..... و..... خلفي.....
٣. يتكون الثنائي من شريحتين موجبة..... و..... سالبة.....
٤. من أنواع الثنائيات ثنائي زينر..... ، ثنائي باعث للضوء..... ، ثنائي حساس للضوء.....
٥. رمز الثنائي
٦. يمر التيار في الثنائي من الطرف الموجب..... الى السالب.....
٧. الطرف الموجب في الثنائي يسمى مصعد..... بينما الطرف السالب يسمى مهبط.....

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:-

١. () يمر التيار في الثنائي عادي عند توصيله في الانحياز الأمامي.
٢. () يعمل الثنائي كمفتاح قطع في حالة الانحياز الأمامي.

السؤال الثالث: قارني بين أنواع الثنائيات :-

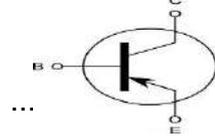
اسم الثنائي	رمزه	طريقة توصيله	استخدامه
ثنائي عادي			
ثنائي باعث للضوء			
ثنائي حساس للضوء			
ثنائي زينر			



الترانزستور

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

١. الترانزستور يتكون من شرائح .
٢. استخدامات الترانزستور في الدوائر الإلكترونية..... ،
٣. أنواع الترانزستور ،
٤. الطرف الأيمن للترانزستور يسمى و الطرف الأيسر
٥. يمر التيار في الترانزستور من إلى
٦. يوصل الباعث في الترانزستور مع بينما المجمع يوصل مع المخرج
٧. يوصل مع القاعدة ثابتة وظيفتها
٨. يكون الترانزستور في حالة انحياز أمامي إذا كان الجهد الواقع عليه أعلى من

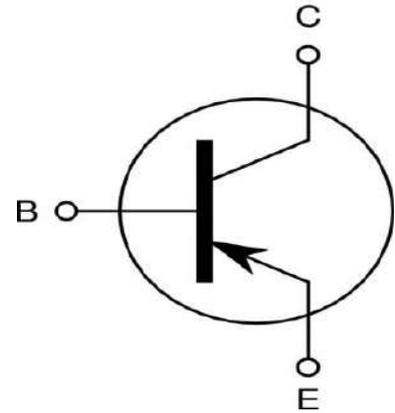
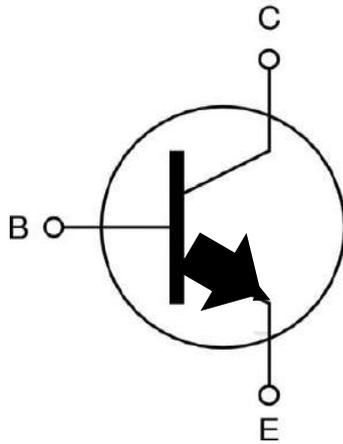


٩. رمز الترانزستور.....

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:-

١. () إذا كان الترانزستور PNP يوصل الباعث مع القطب الموجب للبطارية
٢. () يستخدم الترانزستور كمفتاح في دوائر الإلكترونية.

السؤال الثالث: بيني أنواع الترانزستور من خلال الرسم:-



.....

.....



دارة غياب الضوء

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

١. من مكونات دارة غياب الضوء..... ترانزستور..... و ..مقاومة ضوئية.....بطارية... و ..ثنائي باعث للضوء.....
٢. رمز الثنائي باعث للضوء
٣. يستخدم نظام دارة غياب الضوء فيإنارة الشوارع ليلاً..... ، نظام الري الاتوماتيكي.....
٤. أهمية استخدام نظام دارة غياب الضوء ...توفير الوقت و الجهد..... ، لا يحتاج غلي غلي مراقبة.....،السرعة والدقة.....
٥. رمز المقاومة الضوئية

السؤال الثاني: ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:-

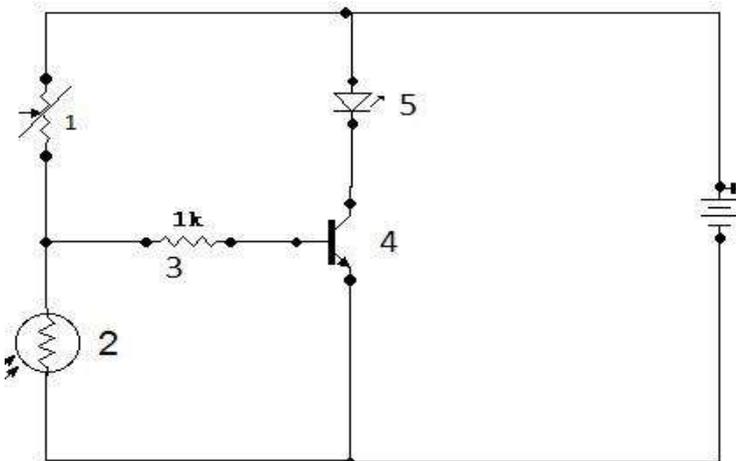
١. () تقل قيمة مقاومة LDR في النهار وتصبح صفر .
٢. () العلاقة بين شدة الإضاءة ومقاومة LDR طردية .
٣. () يوصل الثنائي الباعث للضوء في حالة الانحياز الأمامي.
٤. () يكون الترانزستور في حالة انحياز أمامي عندما يكون الجهد الواقع على القاعدة أعلى من ٧ ، .
٥. () يمر التيار في دارة نظام دارة غياب الضوء في النهار.

السؤال الثالث: أكمل الجدول:-

اسم الأداة	مقاومة ثابتةترانزستور.....	مقاومة ضوئية	ثنائي باعث للضوء
رمزها	

السؤال الرابع: أمامك الدارة الآتية حدد اسم كل أداة عليها ووظيفتها. (الاسم والوظيفة في جدول)

١. ما اسم الدارة؟.....دارة غياب الضوء.....



اسم الأداة	الوظيفة
مقاومة متغيرة	
مقاومة ضوئية	
مقاومة ثابتة	
الترانزستور	
ثنائي باعث للضوء	



دائرة استشعار الحرارة (1)

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

1. مكونات نظام استشعار الحرارة،.....،.....،.....،.....،.....
2. المقاومة الحرارية عندما تتعرض للحرارة تصبح مقاومتها و التيار بينما عندما تبرد المقاومة الحرارية تصبح مقاومتها فلا يمر
3. رمز المقاومة الحرارية.....، رمز الترانزستور.....
4. في نظام دائرة استشعار الحرارة :
أداة الإدخال (.....) مركز العمليات (.....) أداة الإخراج (.....)
5. يوصل ثنائي زينر في حالة انحياز.....

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:-

1. () المقاومة الحرارية تعتمد قيمتها على كمية الحرارة الساقطة عليها.
2. () العلاقة بين كمية الحرارة و المقاومة الحرارية علاقة طردية.
3. () تتغير قيمة المقاومة الحرارية عند زيادة الضوء الساقط عليها.
4. () تستخدم المقاومة المتغيرة في دائرة استشعار الحرارة لضبط حساسية الدارة.

السؤال الثالث: أذكر المصطلح العلمي للعبارات الآتية:-

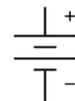
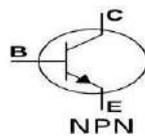
1. () أنظمة تقوم باستشعار بوابر الحرائق و الدخان و تحويلها إلى اشارات سمعية أو مرئية لتخبر الانسان.
2. () نوع من أنواع الثنائيات يعمل كمنظم للجهد عند توصيله توصيلاً عكسياً

السؤال الرابع: علل لما يأتي:-

1. استخدام المقاومة المتغيرة في دائرة استشعار الحرارة.
.....
2. استخدام الترانزستور في نظام استشعار الحرارة.
.....
3. استخدام المقاومة الحرارية في دائرة استشعار الحرارة.
.....

السؤال الرابع: أجب حسب المطلوب-

(أ) اكمل رسم الدارة أدناه لتحويلها إلى نظام استشعار الحرارة، مع كتابة البيانات عليها.



(ب) اشرح آلية عملها عند ارتفاع درجة الحرارة

.....



دائرة استشعار الحرارة (٢)

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

١. المقاومة الحرارية LM35 عندما تتعرض للحرارة فرق الجهد و يصل أعلى من ٧، يثيز الترانزستور وتعمل
٢. العلاقة بين كمية الحرارة التي تتعرض لها مقاومة LM35 وفرق الجهد
٣. كلما قلت الحرارة على مقاومة LM35 فرق الجهد.
٤. مكونات نظام استشعار الحرارة (LM35).....،.....،.....
٥. تعتبر وحدة الإدخال في نظام الاستشعار لدى الإنسان، بينما هي أداة الإدخال في الأنظمة الإلكترونية.
٦. كلما زادت درجة الحرارة على مجس الحرارة فإن الجهد الخارج منه

السؤال الثاني: ضعي علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:-

١. () العلاقة بين مقاومة LM35 و فرق الجهد علاقة عكسية.
٢. () يستخدم الترانزستور كمفتاح في دائرة استشعار الحرارة.

السؤال الثالث: أكمل الجدول:-

وجه المقارنة	المقاومة الحرارية NTC	المقاومة الحرارية LM35
مبدأ العمل		

السؤال الرابع: ارسمي دائرة استشعار الحرارة (LM35):-



الاستشعار في كل مكان (الأتمتة الصناعية)

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

١. يعد القطاع من أبرز القطاعات التي تدخل فيها أنظمة الاستشعار عن بعد
٢. يدل استخدام على تطور المصنع.
٣. تعد أنظمة الاستشعار القائمة على نقلة نوعية في أتمتة الآلات و الماكينات الصناعية.
٤. تعد خطوط و أبرز تطبيقات المجسات في المصانع و الشركات.
٥. في الأتمتة الصناعية يتألف من عدة أذرع آلية ذكية تقوم بأداء جميع المهمات.
٦. يتم إدارة دارات التحكم باستخدام دارة أو جهاز
٧. مفهوم الأتمتة الصناعية يكافئه في المعنى مفهوم

السؤال الثاني: ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:-

١. () نظام يتم فيه استبدال العنصر البشري بالمجسات.
٢. () عبارة عن دارة مركزية واحدة او مجموعة من الدارات المتفرقة التي يمكن أن تكون متصلة بعضها البعض.
٣. () عبارة عن وحدات صغيرة تقوم كل منها بمهمة معينة في المصنع حيث تكون عملياتها متتابعة و متسلسلة

السؤال الثالث: علل:-

١. تعد المجسات من أبرز مقومات أنظمة التحكم الصناعي.

.....

٢. تم الاستغناء في الوقت الحاضر عن الايدي العاملة في المصانع.

.....



الاستشعار في كل مكان (نظام التحكم بالأشعة)

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

١. يقوم مرسل الأشعة تحت الحمراء بإرسال أشعة بطول موجي
٢. يحتاج للتيار الكهربائي لتوليد مجال مغناطيسي.
٣. يتكون المرحل من حول و
٤. من وظائف المرحل ،
٥. يستطيع المرحل الربط بين الدارات الكهربائية المختلفة في

السؤال الثاني: اذكر المصطلح العلمي للعبارات الآتية:

١. () مفتاح يصل أو يفصل كهربائياً بواسطة مجال مغناطيسي.
٢. () الربط بين الدارات الكهربائية المختلفة في فرق الجهد.
٣. () نوع من الثنائيات يسمح بمرور التيار عند سقوط الأشعة عليها.
٤. () نوع من الثنائيات يقوم بإرسال الأشعة تحت الحمراء بطول موجي ٧٦٠ نانو متر.

السؤال الثالث: علل:-

١. استخدام المرحل في دارة تحكم بالأشعة.
٢. استخدام المقاومة المتغيرة في نظام التحكم بالأشعة.
٣. استخدام منظم فرق الجهد في نظام تحكم بالأشعة.
٤. استخدام المقاومة الكهربائية مع مجس مرسل الأشعة تحت الحمراء.
٥. استخدام الثنائي مع المرحل في نظام تحكم بالأشعة.
٦. يعد المرحل من أهم عناصر الدارات الكهربائية عامة وانظمة الاستشعار خاصة.
٧. يعد علم الاستشعار عن بعد من أهم علوم التكنولوجيا الحديثة.

السؤال الرابع: اشرح آلية عمل نظام تحكم بالأشعة:

.....

.....



الرجل الآلي (١)

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:-

- ظهرت فكرة الروبوت في عام :

أ- ١٩٢٣م ب- ١٩٣٢م ج- ١٩١٣م د- ١٩٣٣م

٢- تشير كلمة روبوت إلى :

أ- العمل طوعاً ب- العمل إجباراً ج- العمل بمقابل د- عمل متبادل المنفعة

٣- ظهر أول روبوت في العالم (شاكي) في العام :

أ- ١٩٧٢م ب- ١٩٢٧م ج- ١٩٥٧م د- ١٩٣٣م

٤- نظام العمل بالإجبار كان سائداً في في العصور الوسطى :

أ- استراليا ب- أفريقيا ج- أوروبا د- أمريكا الشمالية

السؤال الثاني: أكملّي العبارات الآتية:-

١- يطلق لقب الروبوت على

٢- يعتبر علم الرجل الآلي أحد فروع الهندسة الحديثة ويدمج ثلاث قطاعات هي : و ،

٣- من التخصصات العلمية التي تدخل في علم الرجل الآلي :

..... و و

٤- ظهرت فكرة الروبوت لأول مرة من خلال قصة للكاتب التشيكي سنة

٥- عرف الرجل الآلي الأول باسم

السؤال الثالث: عددي ما يلي:-

• مكونات الروبوت الآلي شاكي

١. ٢. ٣. ٤.

• وظائف الروبوت شاكي ١. ٢. ٣.



تصنيع الروبوت (١)

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

- ١- من أدوات الروبوت البسيط الذي يستشعر بالحواجز ،.....
- ٢- من أنواع الروبوت ،
- ٣- الروبوت يحصل علي معلومة واحدة عشوائية لتنفيذ
- ٤- الروبوت الذي يستشعر الحواجز ينفذ واحدة عند اصطدامه عشوائيا بحاجز
- ٥- الروبوتات المركبة تنفذ من المهام عند حصولها على معلومات غير منتظمة و عشوائية.

السؤال الثاني: اذكر وظيفة كل من الأدوات الآتية:

<u>الأداة</u>	<u>الوظيفة</u>
المحرك	
لوحة بلاستيكية	
قطع ارتكاز	
مفتاح on/off	
مصدر الجهد	
مفتاحي مايكرو سويتش	

السؤال الثالث : عني:-

- احتواء المحركان الصغيران على مجموعة من التروس.....
- استخدام المشبك المعدني الكبير في تركيب الروبوت.....



تصنيع الروبوت الآلي (٢)

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:-

- ١- يحتوي مفتاح ثلاثي القطبية على أرجل :
- أ- ثلاثة ب- خمسة ج- سبعة د- تسعة
- ٢- تقوم فكره عمل المفتاح ثلاثي القطبية (مايكرو سويتش) :
- أ- غلق التلامسات نتيجة تكون مجال مغناطيسي ب- فتح التلامسات نتيجة فصل التيار
- ج- السماح بمرور التيار د- (أ+ ج) معاً
- ٣- يحتوي مفتاح مايكرو سويتش علي :
- أ- نقطتين مغلقتين ب- نقطتين مفتوحتين ج- ثلاث نقاط واصله د- نقطة واصله وأخرى مغلقة
- ٤- NC في مفتاح ثلاثي القطبية تعني
- أ- مغلق بشكل جزئي ب- مغلق بشكل عام ج- مفتوح بشكل عام د- مشترك
- ٥- COM في مفتاح ثلاثي القطبية تعني :
- أ- مغلق بشكل جزئي ب- مغلق بشكل عام ج- مفتوح بشكل عام د- مشترك

السؤال الثاني:- أكمل العبارات الآتية:-

- ١- يتكون مفتاح مايكروسويتش ، ،
- ٢- مبدأ عمل مفتاح مايكروسويتش.....
- ٣- يتم تثبيت القطع المكونة للروبوت عن طريق.....
- ٤- تقوم فكرة عمل مفتاح ثلاثي القطبية على..... ،

السؤال الثالث :- اذكر خطوات عمل الروبوت الآلي البسيط:-

١.
٢.
٣.



تصنيع الروبوت (٣)

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:-

- ١- مبداعمل الرجل الآلي الذي تم تصنيعه
- ٢- مهمة الرجل الآلي البسيط الذي تم تصنيعه
- ٣- المعلومة التي يستقبلها الروبوت الذي تم تصنيعه.....
- ٤- في عملية تصنيع الروبوت يوصل طرف NIC في المفتاح الأول مع ومن إلى.....
- ٥- في عملية تصنيع الروبوت يوصل طرف NIO في المفتاح الأول مع ومن إلى.....
- ٦- في عملية تصنيع الروبوت يوصل COM مع

السؤال الثاني : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (x) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :-

- ١- () الروبوت المتطور يحصل على معلومة واحدة وينفذ بالمقابل أمراً واحداً .
- ٢- () الرجل الآلي البسيط ينفذ مهمة واحدة فقط.
- ٣- () تستطيع الماكينة العادية تنفيذ المهام المبرمجة حسب ظروف متغيرة .
- ٤- () الرجل الآلي يسهل العمل و ينفذ المهام بدقة و بسرعة .
- ٥- () يوجد مستويات عديدة للرجل الآلي (الروبوت) .

السؤال الثالث: قارني بين كل ما يلي:-

وجه المقارنة	الماكينة العادية	الرجل الآلي
القدرة على اتخاذ القرارات
تسلسل المهام
الذكاء الاصطناعي

