

أكاديمية بوابة الرواد التعليم العالي

نجران-١٤٤٧هـ





BIO

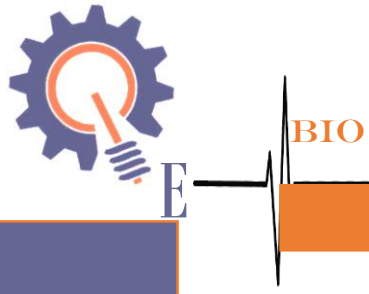
E

الإجراءات العامة قبل القيام بعملية الفحص والصيانة

لذا فعليك عزيزي المتدرب أن تقوم بما يلي:

- أ- أن تكون متأكدا من أن كل أنواع (CMOS) محفوظة في مادة ضد الكهرباء قبل الاستعمال. وتكون هذه المادة من بلاستيك مغطاة برقائق الألمنيوم أو مادة موصلة.
- ب- عندما تعمل على مجموعة (MOS) لا تلمس آلة معدنية أو أي شيء موصل بيدك مباشرة.
- ج- لا تتقل أو تضيف أو تعمل على دوائر كهربائية أو إلكترونية وهي موصلة في التيار الكهربائي، واستخدم كاوي لحام (أو محطة لحام سطحي) لها طرف موصل بالأرضي وأسلاكها سليمة.





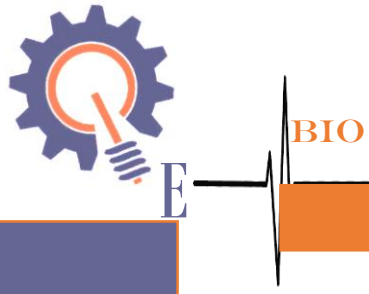
الإجراءات العامة قبل القيام بعملية الفحص والصيانة

2. استخدام الوثائق والتوصيات وكتيبات البيانات:

يعتبر الاهتمام بهذا الجانب هدف من أهداف هذه الحقبة حيث تم التطرق في مقدمة هذه الوحدة أن من ضمن المهارات التي يجب أن تكتسب في هذه الحقبة هو (استخلاص المواصفات الفنية والبيانات الخاصة للمكونات الرقمية من خلال كتب البيانات الفنية (Data Book). شكل (5 - 1).

وهذه المهارة يدخل ضمنها تعويد المتدرب وحثه باستمرار على قراءة النشرة أو كتيب الصيانة المرفق مع أي جهاز جديد والتطرق إلى نقاط الصيانة والفحص واحتمالات الأعطال وإمكانية تلافيها. وهذا الأمر يفيدهك عزيزي المتدرب في حياتك العملية عند تخرجك حين يطلب منك عميلك دراسة وتحديد أجهزة معينة فالقدرة على استخلاص البيانات والخصائص الفنية والكهربائية (من الوثائق والتوصيات) المرافقة مع الأجهزة. وإمكانيات الجهاز التقنية هو بعد ذاتها مهارة مفيدة وضرورية.





3. تكامل أجهزة الفحص والاختبار:

إن أجهزة الفحص والاختبار والمعايرة كثيرة و متعددة ولكل تطبيق أجهزته التي تستخدم لفحص واختبار وقراءة الجهود أو التيارات أو الإشارات الرقمية أو التناظرية ولأن تركيز هذه الوحدة التدريبية يعتمد على التعامل مع التقنيات الرقمية فلا بد من ذكر أهم الأجهزة المستخدمة لتنفيذ تطبيقات هذه الوحدة والإشارة بشكل مختصر لأهمية ودور كل جهاز (مع العلم أن بعض هذه الأجهزة قد تعرفت على تشغيلها في حقيبة الورشة التمهيديّة) ولكن الإشارة إليها تأتي للتأكيد عليها واستخدامها لفحص العناصر الإلكترونية مثل بعض رواسم الإشارة التي يوجد بها خاصية فحص المكونات .





BIO

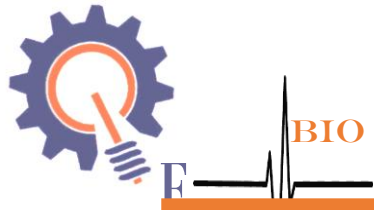
E

الفصل الأول : محولات الإشارة من تماثلية إلى رقمية ومن رقمية إلى تماثلية.

المحول الرقمي التماثلي (D/A)-(DAC).

المحول التماثلي الرقمي (A/D)-(ADC).





محول الإشارة (A/D & D/A Converters)

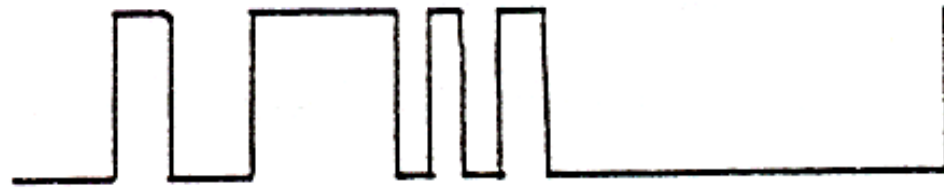
الخصائص الجسمية: كالمظهر الخارجي والصحة العامة والطول والوزن وجوانب العجز الجسمية المختلفة والاضطرابات أو الأمراض المزمنة المختلف كالضغط والسكر.

الخصائص العقلية: كالذاكرة والقدرة الميكانيكية والقدرة الحسابية والقدرة اللغوية والاستعداد الفني.

المهارات الحسية والحركية: كمهارة الأصابع والتأزر بين العين واليد والقدم وحدة الإبصار وحدة السمع وقوة حاسة اللمس إلخ.

الخصائص الانفعالية: كالانبساط والانطواء والمثابرة وتحمل المسؤولية والاتجاهات العصبية والاتجاهات الاضطهادية والميول العدوانية والاتجاهات الاكتئابيه، ومستوي النضج الانفعالي والميول والتفضيلات المهنية.

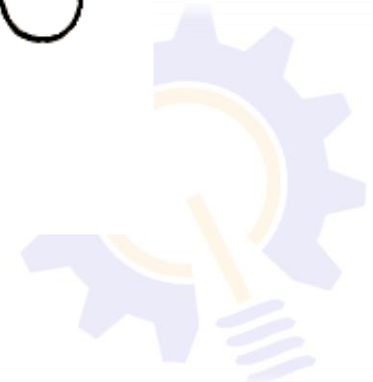
الخلفية التحصيلية والمعرفية: كمؤهل الحاصل عليه الفرد ونوع التدريب الذي استكملة، ونوع الخبرة أو الخبرات التي حصل عليها من الالتحاق بأعمال سابقة.

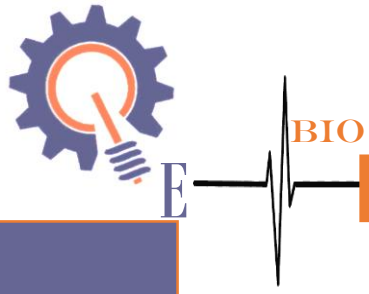


DIGITAL
SIGNAL



ANALOG
SIGNAL





إن الشكل (2-2) والذي يبين النظام البسيط لتقطير المياه و الذي يستخدم الحاسب كأداة من أدوات التحكم لهو خير مثال لتوضيح الأماكن التي تكون فيها الحاجة ماسة لوجود مثل هذه المحولات. بالرجوع لهذا الشكل نجد أن أي إشارة قادمة من مربع التقطير لا يتم إدخالها إلى الحاسب إلا بعد تحويلها إلى الصورة الرقمية باستخدام المحول التماثلي/الرقمي (A/D) أي (Analog to Digital Converter) وكذلك فإن أي إشارة تحكم خارجة من الحاسب وقبل أن تصل إلى مربع التقطير فإنه لابد من تحويلها إلى الصورة التماثلية عن طريق المحول الرقمي/التماثلي (D/A) أي (Digital to Analog Converter) أن هذا الفصل سيشرح بالتفصيل عمل محولات الإشارة و الطرق المختلفة لكل منها و مميزات كل طريقة وسوف نبدأ بشرح المحول الرقمي/التماثلي أولاً وذلك لبساطته، ومن ثم تطبيق تمرين عملي عليه.

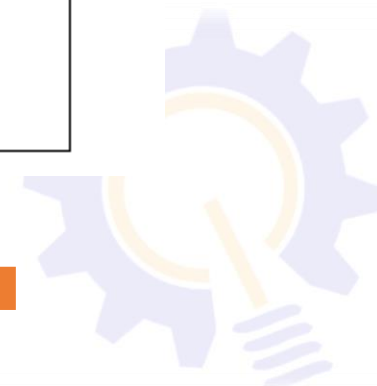
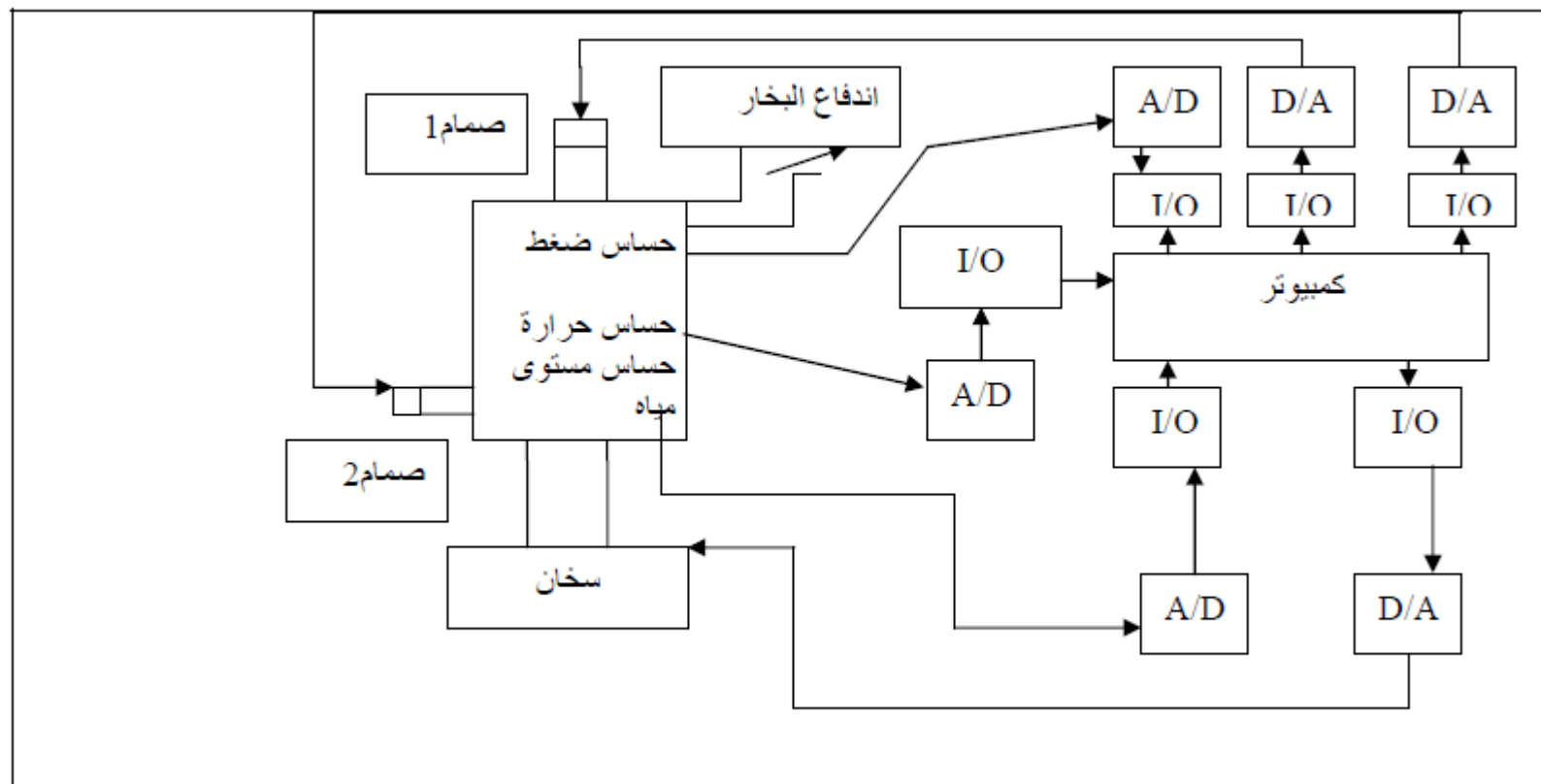




BIO

E

شكل المخطط الصندوقي لمواقع تحويل الإشارات





BIO

E

التحويل الرقمي التماثلي

إن مهمة المحول الرقمي / التماثلي هي تحويل الدخل الرقمي إلى خرج تماثلي. وبإجراء مقارنة بين المحول الرقمي / التماثلي والمشفر (decoder) والذي تدرجت عليه في الوحدة الأولى ، ترى أن المحول الرقمي / التماثلي ما هو إلا مشفر ذو خرج واحد فقط وهذا الخرج يأخذ قيمة جهدية على حسب شفرة الدخل. أما المشفر فإن له (2^n) من المخارج لكل منها لا يأخذ إلا قيمة واحد أو صفر ويكون واحد فقط من هذه المخارج فعال و الباقي خاملة على حسب شفرة الدخل مع العلم أن (n) هي عدد (بتات) المشفر.

الشكل رقم (3- 2) يوضح دائرة محول رقمي / تماثلي بسيطة حيث المفاتيح D_0, D_1, D_2, D_3 هي عبارة عن مفاتيح إلكترونية ويسمى أيضا محول المقاومات السلمية $(R/2R)$.



