نعرف الحساسية بأنها التغير في الإخراج كتيجة لتغير في (Sensors Characteristics خصائص الحساسات الثابتة (Static المدخل تُقاس بوحدة وحدة الإخراج/لوحدة المدخل يشير الثبات إلى اتساق الإخراج عند ثبات المدخل يقاس من خلال مدى تذبذب الإشارة مع مرور الوقت يعتبر مؤشراً على جودة الحساس الدقة هي الفرق بين القيمة الحقيقية والقيمة المقاسة مقسومة على القيمة الحقيقية ثقَاس ينسبية منوية أو بوحدة فياس المدخل نُعتبر موؤشراً على مدى قرب القياس من القيمة الحقيقية الدقة هي عدد البدائل المميزة الي يمكن اختيار النتيجة منها الدقة هي أصفر زيادة يمكن قياسها بئقة تُفاس يوحدة فياس المدخل تُعتبر مؤشراً على قدرة الحساس على التميز ين فيم التكرارية هي الحصول على نقص الإخراج لنفس المدخل يقاس من خلال مدى #Characteristics الخصائص الديناميكية (Dynamic تطابق القياسات المتكررة يعتبير مؤشرا على موثوقية الحساسية الحالة الديناميكية تشير الحالة الديناميكية إلى تغير شيء ما مع الزمن تُستخدم المعادلات التفاضلية لشرح (Dynamic State)* الحالة الثابتة الحالة الثابتة هي(Steady State) * سلوك شيء، ما بيتغير مع الزمن. تعتير الحالة الديناميكية فتة التغير في الإشارة نظام (First Order Type System)* حالة عدم وجود تغير في الحالة الثابتة، لاتستخدم المعادلات التفاضلية في الحالة الثابتة الدرجة الأولى مثال معادلة تفاضلية تصف تغير ارتفاع السائل ف وعاء مع تغير درجة الحرارة حل المعادلة التفاضلية يعطي العلاقة Step input مدخلات خطوة* (Types of Input أنواع المدخلات المتغيرة (Different بين الإخراج والمدخل مع مرور الوقت تغيير مفاجئ في المدخل من قيمة ثايتة إلى أخرى استجاة النظام لهذا التغيير تسمى الاستجابة العابرة مثال: نقل مقياس حرارة من مدخلات منحدر يتعتبر المدخل خطيا مع الزمن استجابة النظام لهذا التغبير تسمى (Ramp hnput* ماء بارد إلى ماء ساخن مدخلات جيبية يستخدم لتحديد استجابة التردد (Sinusoidal hput* استجابة المنحدر مثال: تسخين وعاء ماء بمعدل ثابت مثال استخدام إشارة جيبية لاختيار حساس الضوضاء في .also للنظام يظهر كيف يستجيب النظام للمدخلات الدورية بترددات الحساسات والدوائر قد تكون مصذرا كبيرًا اللأخطاء تنقسم الضوضاء إلى ضوضاء داخلية وخارجية الضوضاء الداخلية: حرارية، أخطاء تصميم كهريائية الضوضاء الخارجية: طبيعية، كهرومغناطيسية، تردد لاسلكي، *الضوضاء في القياسات الطبية الحيوية أربعة مصادر للضوضاء في القياسات الطبية الحيوية: فسيولوجية، بيئية، أخطاء محول الطاقة، تختلف طرق معالجة كل نسبة جهد الإشارة إلى جهد SNR قوع من الضوضاء نستخدم تقنيات متقدمة للحد من الضوضاء * نسبة الإشارة إلى الضوضاء الضوضاء في إشارة تخطيط (ECG* ،تقاس بالديسيبل كلما زادت النسبة (dB) الضوضاء تحدد قوة الإشارة بالتسبة للطوضاء القلب تلوث إشارة تخطيط القلب بالضوضاء والتشوهات أنواع الضوضاء: تداخل خط الطاقة، ضوضاء انتصال لإلكترود، حركة المريض، ضوضاء العضلات، انحراف الخط الأسامي ضوضاء جهاز جمع البيات، ضوضاء جراحية كهربانية، نستخدم تقنيات منقدمة لإزالة الضوضاء من إشارة العوامل متنوعة مثل المتغيرات المتداخلة الاتحراف، تغير عملية القياس، يمكن تصحيحها الأخطاء الكبيرة تشمل الأخطاء البشرية في قراءة الأدوات وتسجيل (Gross Erors)* باستخدام طرق التعويض مثل التغذية الأخطاء (Random Erors) * وحساب نتائج القياس مثال : قراءة درجة حرارة خاطنة بسبب الإهمال صعبة الكشف عنها أنظمة (Zero Order) * Systems تصنيف الأنظمة (#Classification of ،العشوانية مصادرها: تكرار القياس، الضوضاء البيئية مثالة ريوستات (Rheostat) من الدرجة صفر النظام الذي يكون إخراجه متناسبا مع مدخله بغض النظر عن كيفية تغير المدخل أنظمة من الدرجة الأولى الأنظمة التي تستغرق وقًا للوصول إلى حالة (First Order) * يصل النطظام إلى الحالة الثايتة على الغور أنظمة من الدرجة الثانية تتميز (Second Order)* تايتة جديدة لعلاقة بين الإخراج والمدخل توصف بمعادلة تفاضلية من باستجابة مختلفة لكل من أنواع المدخلات الثلاثة تحتاج إلى معادلت تفاضلية من الدرجة الثانية لوصف أكتر تعقيذا من أنظمة الدرجة الأولى

Summarized by © lakhasly.com