

الإلكترونيات أسس

أساسية إلكترونية مكونات

1. والمقاومة ثابتة، مقاومة قيمة لها التي الثابتة، المقاومة أنواعها تشمل الدائرة. في التيار مقاومة من شحذ المقاومة: أنواع. المقاومة. بتعديل تسمح التي المتغيرة، المقاومة مثل المتغيرة
2. السرياميكية، الكاباسيتورات أنواعها تشمل الكهربية. الطاقة وتطلق تخزن الكاباسيتورات الكاباسيتور: أنواع. الكهروليتيكية قيم لها التي الكهروليتيكية، والكاباسيتورات التردد، عالية التطبيقات في شرائع بشكل تُستخدم التي قطبية. هي ولكن أعلى
3. تطبيقات في تُستخدم التيار. في التغيريات وتعارض مغناطيسي حقل في الطاقة تخزن الكاتومات الكاتومات: والتنظيم، التصفية
4. بينما الجهد، تنظيم في تُستخدم الزينر الدايودات فقط. واحد اتجاه في التيار بتدفق تسمح الدايودات الدايودات: تحريض. حالة في تكون عندما ضوءاً تُصدر LED المضيئة الدايودات
5. تحكم MOSFET و BJT أنواع مع الصوت، مكبرات أو إلكترونية لمراحل تعمل، MOSFET مثل الترانزستورات، الترانزستورات: الدوائر. في التيار تدفق في
6. MOSFET أن مع البوابة، على الجهد تطبق طريق عن التيار تدفق في تحكم MOSFET : MOSFET الميديانية الترانزستورات والتكبير. التبديل في واسع بشكل تُستخدم
7. محسّسات مثل الضوئية التطبيقات في تُستخدم للضوء، تعرضها عند تياراً تولد الدايودات هذه الضوئية: الدايودات. الضوء.
8. عبر الكهربية الإشارات الضوئية المكونات تُرسل الدائرة، من مخلفة أجزاء لتفريق تُستخدم الضوئية: المكونات الكهربية. العزل على للحفاظ الضوء
9. المستمر. التيار إلى المتناوب التيار من الطاقة لتحويل المستقيمت دوائر في تُستخدم الدايودات المستقيمت: النصفين لتحويل أكثر أو دايودين تستخدم الكاملة المستقيمت بينما واحداً، دايوداً تستخدم النصفية المستقيمت المتناوب. التيار موجة من
10. زيادة مع المقاومة من تقلل NTC سلبي حراري معامل ذات الترموستات للحرارة. حساسة مقاومة هي هذه الترموستات: الحرارة. ارتفاع مع المقاومة من تزيد PTC إيجابي حراري معامل ذات الترموستات بينما الحرارة،

الإلكترونية الدوائر نظرية

11. الأساس يشكل وهو KVL و KCL خطية: دائرة في KVL المقاومة و KCL التيار و KVL الجهد أوم قانون يربط أوم: قانون الكهربية. الدوائر تحليل لمعظم
12. الاتجاهات مجموع يساوي نقطة في تدخل التي الاتجاهات مجموع أن يحدد KCL للتيار لكيرشوف قانون لكيرشوف: قوانین صفر. يساوي مغلقة حلقة في الاتجاهات مجموع أن يحدد KVL للجهد لكيرشوف قانون بينما منه، تخرج التي

13. لتسهيل مكافئين ومقاومة جهد مصدر إلى والمصادر المقاومة من شبكة تتبسيط النظرية هذه ثيفينين: نظرية التحليل.
14. تحليل لتسهيل متوازية ومقاومة تيار مصدر إلى الشبكة تتبسيط نورتون نظرية لثيفينين، مشابة نورتون: نظرية بالتيار. تعمل التي الدوائر
15. مستقل بشكل مصدر لكل بالتحليل النظرية هذه تسمح متعددة، مصادر على تحتوي التي الدوائر في التفرع: نظرية الانتاج. يجمع ثم
16. تستخدم الشبكة، اتجاهات باستخدام الدائرة في المعروفة غير الاتجاهات لتحديد تستخدم طريقة الشبكة: تحليل المسمتوية. الدوائر في شرائع بشكل
17. غير وحل النقاط العقد في الاتجاهات تعيّن طريق عن الدوائر لحل تستخدم طريقة العقد: في الجهد طريقة الممرافات.
18. العكس هو السماح والسماح. المقاومة بين يجمع الممتن اوب، الدوائر في المقاومة مجموع هو التوصيل والسماح: التوصيل المكون. عبر التدفق التيارات سهل كيفي صف التوصيل، من
19. طاقة و تفاعلية، طاقة نشطة، حقيقيّة طاقة إلى ثقسر الطاقة الممتن اوب، الدوائر في الممتن اوب: الدوائر في الطاقة الظاهري. الطاقة و الحقيقيّة الطاقة بين النسبة يمثّل الطاقة معامل ظاهري.
20. الكهروميكانيكية والسماح للمغنطيسية التفاعلية المقاومة تكون عندما الدوائر في يحدث الرنين الرنين: القصى. الطاقة بتحويل يسمح مما الطور، في معاكسة ولكن الحجم في متساوية

الدايودات دوائر

21. إلى سالب الأنود، إلى إيجابي تحريض حالة في فقط التيار بتدفق تسمح الدايودات الأساسية: الدايودات نظرية عكسية. حالة في التيار وتوقف الكاثود
22. أدايودين تستخدم الكاملة المستقيمت بينم واحدًا، دايودًا تستخدم النصفية المستقيمت المستقيمت: دوائر الإمداد. دوائر في شائعة الجسرية المستقيمت المستم. التيار إلى الممتن اوب التيار لتحويل دايودات أربعة
23. الموجات تشكّل في تُستخدم معين. حد عند الموجة قطع قطع طريق عن الجهد مستوى تقطع الدوائر هذه القطع: دوائر الإشارات. وحماية
24. إزالة أو الأساسي الجهد مستوى لتحديد غالبًا تُستخدم للموجة، الجهد مستوى من تتغير الدوائر هذه التثبيت: دوائر الإشارة. في السلب التذبذب
25. من واسع نطاق على ثابت جهد على تحافظ عكسية، انهيار حالة في للعمل مصممة الزينر الدايودات الزينر: الدايودات الجهد. تنظيم في شرائع بشكل تُستخدم الاتجاهات،
26. في واسع بشكل تُستخدم عبرها. التيار يمر عندما ضوءًا تُصدر المضئية الدايودات: المضئية الدايودات الخلوية. والإضاءة المؤشرات، الشاشات،
27. الاتصالات أنظمة في و الجهد، تنظيم الطاقة، مستقيمت الإشارات، كشف في تُستخدم الدايودات الدايودات: تطبيقات ديمودولات. أو كمدولات

الترانزستورات دوائر

28. التيارات على السيطر القاعدة من يمر الذي التيار والمجمع. القاعدة، الباعث، مناطق: ثلاثة ليدى: خصائص 28. والمجمع. الباعث بين الأكبر
29. الشرائع الطرق تشمل النشطة. المنطقة في التشغيل نقطة يحدد الترانزستورات تحريض الترانزستورات: تحريض الاستقرار. وتحريض الجهد، مقسم تحريض ثابت، تحريض
30. مكبرات المشترك الصوت مكبر يوفر الصوت، للمكبرات الشرائع التكوينات أكثر أحد هو هذا المشترك: الصوت مكبر. طور. عكس مع ولكن الجيدة الصوت
31. في مفيد عالية، مدخل مقاومة و 1 الصوت مكبرات له التكوينات هذا المتابع، باسم أيضا المعروف المشترك: الصوت مكبر. المقاومة. تطابق
32. الصوت مكبرات المشترك الصوت مكبر يوفر التردد، عالية التطبيقات في عادة يستخدم المشترك: الصوت مكبر. منخفضة. مدخل مقاومة ولكن العالية
33. والنظم المنطقية الدوائر في الأجهزة وتغلق تفتح رقمية، لمرحلات استخدماها يمكن الترانزستورات التبدل: دوائر. الرقمية.
34. مكبرات تكون عندما يستخدم العالية. الصوت مكبرات توفر الترانزستورات من اثنين من مجموعة دارلينجتون: زوج. مطلوبة. العالية الصوت
35. وفي مغلقة لمرحلة يعمل بالكامل مفتوحا يكون عندما الإشباع في الترانزستور يعمل والقطع: الإشباعية المناطق مفتوحة. لمرحلة يعمل بالكامل مغلقا يكون عندما القطع

المدانية الترانزستورات دوائر

36. والمجمع. المصدر بين التيار تدفق مع البوابة، في الجهد عليه السيطر الترانزستور: خصائص 36. والمصدر. البوابة بين الجهد على المجمع في التيار وتمت مع الكسة، تكون البوابة
37. التبدل في شرائع بشكل تستخدم المعدني للأكسيد المدانية الترانزستورات: أنواع 37. مفتوحة. تكون ما غالبا تخفيض و مغلقة تكون ما غالبا تحسين نوعين: في تأتي والتكبير.
38. على يطبق الذي الجهد عليه السيطر والمجمع، المصدر بين ناقل قناة إنشاء طريق عن الترانزستور: عمل 38. البوابة.
39. مع تدلة. ومخرج مدخل مقاومة و العالية الصوت مكبرات يوفر للتكبير، يستخدم التكوينات هذا المشترك: الصوت مكبر.
40. مناسبا يجعله مما منخفضة، مخرج مقاومة المشترك الصوت مكبر يوفر المتابع، باسم المعروف المشترك: الصوت مكبر. المقاومة. لتطابق
41. مدخل مقاومة المشترك الصوت مكبر يوفر التردد، عالية التطبيقات في يستخدم التكوينات هذا المشترك: الصوت مكبر. عالية. مخرج مقاومة ومنخفضة

42. منطقة [] مثل المطلوبة المنطقة في عملها لضمان الجهد ومصادر مقاومة باستخدام عادةً شحرض []: [] تحريض
لموسفت []. القطة
43. و الراديوية، التطبيقات الضوضاء، منخفضة الصوت مكبرات في واسع بشكل تُستخدم []: [] تطبيقات
الأولولوجية. الدوائر في بالجهد تحكم لمرحلات

الصوت مكبرات

44. الصوت مكبرات الجهد []، [] تكبير الجهد لمرحلات عملها على بناء الصوت مكبرات تصني في يمكن الصوت: مكبرات أنواع
الجهد []. [] تكبير الصوت ومكبرات التيار []، [] تكبير
45. للمقاومة مختلفة خصائص يوفر منها لكل والمجمع، المشترك، المشترك، الرئسية: التكوينات تشمل الصوت: مكبرات
الصوت. والمكبرات
46. الصوت مكبرات ذات الاستخدامات متعددة الصوت مكبرات هي []: [] التثغيلية الصوت مكبرات
الرياضية. العمليات والإشارات، تصفية التفاضلية، الصوت مكبرات الشرائع التطبيقات تشمل العلية.
47. الصوت، مكبرات شكل في تعريدها يمكن المدخل. الإشارة تكبير مقدار إلى يشير الصوت مكبرات الصوت: مكبرات
التطبيقات. على اعتمادًا الصوت، مكبرات أو الصوت، مكبرات
48. الصوت المكبرات من [] تقلل سلبية تكون أن يمكن الصوت مكبرات في الفعل ردود الصوت: مكبرات في الفعل ردود
المحتمل []. الاستقرار عدم إلى وتؤدي الصوت المكبرات من [] تزيد إيجابية أو النظام [] وتستقر
49. مكبرات بي نما المدخل، الجهد على بناء المخرج تعدل الجهد على الفعل ردود الصوت مكبرات والتياز: الجهد على الفعل ردود
التغير. معدل والتردد نطاق على تؤثر المدخل، التيار على بناء المخرج تعدل التيار على الفعل ردود الصوت
50. الصوت. والمكبرات الترددات نطاق بين تعارضًا تظهر ما عادةً الصوت مكبرات الصوت: مكبرات في الترددات نطاق
العكس. و الترددات نطاق تقليل إلى تؤدي ما غالبًا العلية الصوت المكبرات
51. الأجهزة أو المحركات، الصوت، مكبرات لقيادة مناسبة مسوى إلى الإشارات لتكبير المكبرات هذه تُستخدم الصوت: مكبرات
الطاقة. تستهلك التي الأخرى
52. والمحمول. المصدر مقاومة تطابق طريق عن المكونات بين القصى الطاقة نقل يضمن هذا المقاومة: تطابق

المذبذبات

53. [] الراديوي التردد تطبيقات في شائع بشكل تُستخدم موجة، موجات تولد المذبذبات هذه الموجة: الموجة المذبذبات
وهارتلي. لولبي تس المذبذبات الأمثلة تشمل الصوتية. و
54. في وتستخدم مربعة، موجة أو مربعة موجات عادةً موجة، غير موجات لتوليد المذبذبات هذه تُستخدم الترخي: المذبذبات
الساعة. و التوقيتات تطبيقات

55. بشكل تُستخدم للغاية. ثابت تردد لتوليد لكوارتس بلورة تستخدم الكريستال المذبذبات الكريستال: المذبذبات. ☐☐☐ أنظمة و الراديو، الساعات، في واسع

الاتصالات أنظمة في شائع بشكل تستخدم والاتزامن، التردد لتوليد تستخدم : : المزامنة التردد حلقة 56. الإشارات. وإزالة لتشفير

الطاقة مصادر

ولكن بسيرة هي كحرارة. الزائد الجهد تفريغ طريق عن ثابت مخرج جهد على تحافظ المضطربات هذه الخطية: المضطربات. 57.
العالية. الطاقة تطبيقات في كفاءة أقل

مطلوب مخرج جهد إلى المدخل الجهد تحول الزيادة و الزيادة، التبدلية المضطبات التبدلية: المضطبات 58. الخطة. بالمضطبات مقارنة أعلى بفعالية

59. المستثمر، الذي يار إلى المدين اوب الـيـار لـتـحوـيـل مـسـتـقـيـمـات تـتـضـمـن مـا غـالـبـا الـطـاقـة مـصـادر و الـمـصـرفـة: الـمـسـتـقـيـمـات الـمـخـرج. لـتـسـويـة الـكـابـاسـيـتـورـات □ □ مـثـل بـمـصـفـاء مـتـبـوعـا

المضبطات المدخل. الجهد أو الحمل في التغيرات رغم ثابت مخرج جهد على يحافظ الجهد تنظيم التنظيم: تقنيات 60. وكهروميكانيكية. مغناطيسية مكونات تستخدم التبدلية المضبطات بين مرور، ترانزستور تستخدم الخطة

وتحسين والتيار، الجهد بين الفرق من لتقلل الطاقة مصادر في تستخدم التقنية هذه: □□□□ الطاقة معامل تصحيح 61. الة ارموني. التذبذب من وتقلل الكفاءة

الاتصالات دوائر

62. شائع بشكل شست خدم ال مودولة، ال إشارة مع تناسب في حامل موجة من ال طوري غير حيث تقنيّة هو: $\frac{1}{2} \lambda$ ال طور تعديل ال إذاعة. في

63. عاينة للإذاعة شائع بشركل ثستخدم المدخلة، للإشارة وفقاً حامل موجة تردد تغيري تضمن: □□□□□□ التردد تعديلا الجودة.

64. المدخلة. للإشارة استجابة في حامل موجة من الطور يغير، في: الطورت عدل

65. وإعادة عيّنات طريق عن رقميّ الأناولوجية الإرشادات لتقديم تُستخدَم طريقة هو □□□□: □□□□ الانبضي الكود تعديّل
من فصلّة. قيم إلى الإرشادة تشكّل

مختلفة، إشارة يحمل منها لكل أصغر، فراغات إلى المتاحة الترددي الطيف تقسيم يتضمن: 66. التردد تقسيم. الاتصال. أنظمة في واسع بشكل تُستخدم

67. لعدة يسمح مما مخرتلفة، لإشارة فترة لكل ويخصص من فصللة فترات إلى الوقت يقسم : : الوقت تقسيم .
النقل. الأوسط نفس فى بالاشتراك إشارات

68. الأصل. شركلها إلى الممسئلة الإرشادات وتدمج للانقال مدخلة إشارة ثمودل الدوائر هذه والدي مودولات: المودولات دوائر.

الإشارات معالجة

69. الممنخضة، المصفاة الأنواع: تشمل الإشارة. من فيها المرغوب غير المكونات لإزالة تُستخدم المصفاة المصفاة: 69. الموجة. والمصفاة الموجة، المصفاة العالية، المصفاة
70. مختلف في الصوت مكبرات استخدام يمكن الترددية. مكوناتها تغيير دون الإشارة قوة من يزي الإشارة تكبير التكبير: 70. التفاضلية. الصوت ومكبرات الصوت، مكبرات الصوت، مكبرات مثل التكوينات،
71. تشكيلي، إعادة عيّنات، تتضمن رقمية. تقنيات باستخدام الإشارات معالجة هي: 71. الرقمية الإشارات معالجة. الإشارات. لتعالج والتصفية التحويلي، فورييه، تحويل مثل الخوارزميات وتطبيقات
72. هي من فصلة. رقمية بيانات إلى المستمرة الأولوية الإشارات تحويل: 72. الرقمية إلى الأولوية تحويل تحويل. بنظم الأولوية محسّبات لتوصيل ضرورية
73. إشارات إلى الممنخضة الرقمية البيانات تحويل، من العكس تؤدي: 73. الأولوية إلى الرقمية تحويل. الأخرى. الأولوية والأجهزة المحركات في للاستخدام مستمرة أولوية
74. واسع بشكل تُستخدم للإشارة. التردد محتوى لتحويل تُستخدم رياضية تقنية هو فورييه تحويل فورييه: 74. التحويلي. الأنظمة والاتصالات، الإشارات، معالجة في
75. مرتين الأقل على شعاعيات أن يجب دقيق، بشكل إشارة بناء لإعادة أن تحدد نيكويست: 75. نظرية. نظرية. في الموجود التردد أعلى الإشارة.

الاسلكنية الاتصالات

76. الطرق تعديل الشرائع التقنيات تشمل المعلومات. للإشارة وفقًا حامل إشارة تغيير هو الترميز الترميز: تقنيات 76. المستخدمة المربع الطرق تعديل مثل تقدمًا أكثر تقنيات و، المربع الطرق تعديل، المربع التردد تعديل، الاتصالات في
77. الأنتيّنات الأنتيّنات أنواع تشمل الكهرومغناطيسية. الموجات واستقبال لإرسال تُستخدم الأنتيّنات الأنتيّنات: 77. للتطبيقات مناسب منها لكل المربعة، والأنتيّنات البارابولية، الأنتيّنات الحلقية، الأنتيّنات القطب، ثنائي الاسلكنية. الاتصالات أنظمة في المختلفة
78. تُستخدم أنظمة الراديوية. الموجات عبر البيانات إرسال تتضمن الراديوية الاتصالات: 78. الراديوية الاتصالات. عدة إلى بضع من تتراوح ترددات مع الفضائية، الاتصالات وبلوتوث، المربع، النقلة، الهوائيات شبكات في
79. و زيجبي، بلوتوث، المربع التقنيات تشمل كبلات. دون الأجهزة تربط الاسلكنية الشبكات الاسلكنية: شبكات 79. تطبيقات وعالية، بسرعة البيانات نقل الطويل، أو القصير المدى على للاتصال مختلفة خصائص مع منها لكل، 5. للأشياء. الإنترنت
80. واسع، تردد نطاق عبر إشارة لتوزيع الاسلكنية الاتصالات في تُستخدم تقنية هو المتسع الطيفي المتسع: الطيف 80. المتسع الطيفي و المباشرة المتسع الطيفي التقنيات تشمل الأمني. والتحصين التعرض مقاومة من يزي مما المربع. الترددية بالتبديل

81. 100 إلى 1 من إعادة التردد عالية راديوية موجات تستخدم الميكروويف الاتصالات الميكروويف: الاتصالات السرعة. عالية البيانات روابط و الرادار، أنظمة الصنعية، الأقمار روابط ذلك في بما نقطة، إلى نقطة من للاتصال
82. الأمثلة تشمل لاسلكية. شبكة في البيانات إرسال لفيية تحدد اللاسلكية بروتوكولات اللاسلكية: بروتوكولات استهلاك و المدى، للسرعة، مختلفة خصائص مع هذه كل زيجبي، و بلوتوث، 802.15، 802.11، الطاقة.

المضمنة الأنظمة

83. لقيادة المضمنة الأنظمة في تُستخدم واحدة، شريحة في مدمج صغير حاسوب هي الميكروال معالجات الميكروال معالجات: 83. 800 و باي، راسبري أردوينو، الشرائع الميكروال معالجات تشمل الشرائع. و المحركات، المحسّسات، مثل الأجهزة
84. أن يجب حيث الحقيقي الوقت للتطبيقات مصمم تشغيل نظام هو 800: الحقيقي الوقت التشغيل أنظمة 84. 800، 800، 800، الأمثلة تشمل صارمة. زمنية قيود ضمن المهام إكمال يتم
85. معرفة تتطلب الأخرى. المضمنة وأجهزة للميكروال معالجات البرمجيات كتابة تتضمن المضمنة برمجة المضمنة: برمجة الأداء. تحسّين و الأجهزة مع التفاعل إلى بالإضافة التجميع، و مثل المستوى من خفضة البرمجة لغات
86. بي نما الحركة، أو الضوء، الحرارة، مثل الفيزيائية الخصائص تلك تشرف أجهزة هي المحسّسات و المحركات: المحسّسات في الأساسية المكونات هذه صمام. في التحكم أو المحرك حركة مثل الفيزيائية، العال مع لتفاعل تُستخدم المحركات التلقائية. و للأشياء الإنترنت أنظمة
87. وحدات و المحسّسات، الشرائع، مثل الخارجية المكونات مع التفاعل تتطلب ما غالبًا المضمنة الأنظمة التفاعل: 87. 800، 800، 800، 2، التفاعل تقنيات تشمل الاتصال.
88. بالبطارية. تعمل التي للأجهزة خاصة الطاقة، استهلاك لتحسين المضمنة الأنظمة في مهمة الطاقة إدارة الطاقة: إدارة الفعال. الدوائر تصميم و المضطبات، الطاقة، توفير الأوضاع التقنيات تشمل

القوية الإلكترونيات

89. التيار مستقيمت مثل القوية، التطبيقات في التيار تدفق في لتحكم تُستخدم الطاقة دايودات الطاقة: دايودات 89. العادية. الدايودات من أعلى تيارًا و جهدًا لتحمل تُصمم المستمر. التيار إلى المتناوب
90. تشمل الطاقة. من كفاءة لميات في وتحكم لتبديل تُستخدم الموصلات شبه أجهزة من نوع الثايرستورات: 90. في التحكم في شائع بشكل تُستخدم، 800 و بالسيليكون التحكم مستقيمت 800 الثايرستورات الطاقة. تنظي و الإضاءة، المحركات،
91. الطاقة، مصادر في خاصة القوية، الإلكترونيات الدوائر في وتكبير لتبديل تُستخدم 800 القوية: 800 السريعة. التبديل خصائص و العال كفاءتها بسبب المقلمات، و محركات،
92. في و تُستخدم، 800 و 800 خصائص بين تجمع 800 المغلقة: المديانية البيبولار ترانزستورات 800 بالإنديونكشن. التسخين أنظمة و محركات، المقلمات، مثل القوية التطبيقات

93. خفض أو الزيادة في مقلبات زيادة إما آخر، إلى المستمر الجهد مستوى لتحويل تستخدم: محولات: محولات 93. علية. بفعالية الجهد، خفض في مقلبات
94. التيار إلى المتناوب التيار لتحويل تستخدم المستقيمت، باسم أيضا المعروف المحولات، هذه: محولات 94. مستمر. جهد تتطلب التي التطبيقات في و الطاقة مصادر في واسع بشكل تستخدم المستمر.
95. الطاقة وحدات المتجددة، الطاقة أنظمة في وتستخدم المتناوب، التيار إلى المستمر التيار تحول المقلبات المقلبات: 95. الكهربية. السيرات و للقطع، القابلة غير
96. مستخدم والتيار الجهد مستويات تنظيم يتضمن الإلكترونية الأنظمة في الطاقة في التحكم الطاقة: في التحكم 96. التبديلية. المضبوطات و الترميز، الفعل، ردود حلقات طريق عن غالبا الفعل، الطاقة

التحكم و التلقائية الأنظمة

97. العمليات في التلقائية في يستخدم رقمي حاسوب هي: 97. للبرمجة القابلة المنطقي التحكم وحدات المرور. إشارات أو المساعدة مثل الأنظمة إدارة و الآلات، في التحكم التصنيع، مثل الصناعية،
98. بما الصناعية، العمليات في التحكم و لمراقبة تستخدم البيانات جمع و مراقبة نظام: أنظمة 98. التصنيعية. الأنظمة و المياد، معالجة الطاقة، توليد ذلك في
99. و التدفق، الضغط، الحرارة، مثل الفيزيائية الخصائص لقياس تستخدم الصناعية المحسّسات الصناعية: المحسّسات 99. الصناعية. التلقائية تطبيقات في المستوى
100. في بما للمحركات، التشغيل و الاتجاه، سرعة، في التحكم تستخدم المحركات في التحكم أنظمة المحركات: في التحكم 100. الروبوتات. و التلقائية في ضرورية الأنظمة هذه الخطوية. المحركات و، المحركات، المحركات ذلك