

# INDICE ANALÍTICO.-

## A

absolute pressure. *Ver* presión absoluta  
 absorciones 229  
 acción de la válvula 262  
 acción del controlador 262  
 acción derivativa 288  
 acción directa  
   regulador dos posiciones 266  
   regulador P 272  
 acción integral 282  
 acción inversa  
   regulador dos posiciones 266  
 acción proporcional 270  
 accuracy. *Ver* exactitud  
 actuador 305  
   de cilindro 305  
   de émbolo 305  
 ajuste  
   de la acción I 283  
   de un regulador P 274  
   de un regulador PI 285  
   de un regulador PID 289  
 ajuste de amplitud 38, 47  
 ajuste de cero 38, 47  
 ajuste de multiplicación 47. *Ver también* ajuste de amplitud  
 ajuste del cero a presión 77  
 amplificador neumático 10, 11  
 amplitud 27, 155  
 Annubar. *Ver* tubo Annubar  
 ANSI/ISA MC96.1:1975 200  
 antena. *Ver también* radar  
 antenas de radar 159  
 área variable. *Ver* rotámetros  
 areómetro 168, 169  
 ATC "air to close" 262  
 ATO "air to open" 262

## B

banda ancha 228  
 banda proporcional (BP) 271  
 bimetalico. *Ver* sistemas bimetalicos  
 bola  
   válvula de 300  
 bola segmentada  
   válvula de 303  
 borboteo 146  
 bourdon 62  
 Brix. *Ver* grados Brix  
 BS1843:1952 200  
 bulbo metálico 183  
 burbujeo. *Ver* borboteo

## C

cable de compensación 192  
 cables de compensación 192, 199, 200  
 cables de extensión 192, 199, 200  
 calibrado de transmisores de presión diferencial 76  
 calibrador de instrumentos 196  
 calibrar 43  
 calibrate. *Ver* calibrar  
 calibration cycle. *Ver* ciclo de calibrado

calibration report. *Ver* informe de calibrado  
 calibration traceability. *Ver* trazabilidad del calibrado  
 calidad 34  
 calor 179  
 camflex  
   válvula 303  
 campo de medida 27, 28  
 campos de medida de presión 66  
 canal Parshall 131, 132  
 canales abiertos 131  
 capacidad 311  
 capacidad de un condensador 151  
 capilar 183  
 características de válvulas 307  
 carga del proceso 19, 260  
 caudal 87  
 caudal másico 125  
 células extensiométricas 69  
 cero elevado 28  
 cero suprimido 28  
 ciclo de calibrado 44  
 coeficiente de descarga 88  
 coeficiente de temperatura 213  
 coeficientes dieléctricos 152  
 color del aislante y polaridad 199  
 columna de líquido 60  
 compensación parcial, termómetros 187  
 compensación total, termómetros 187  
 compensaciones de termómetros 186  
 compuerta  
   válvula de 301  
 con aire abre 261  
 con aire cierra 261  
 concentración de disoluciones 167  
 condensador eléctrico 152  
 condiciones normales 56  
 constante dieléctrica. *Ver* coeficientes dieléctricos  
 control automático 20  
 control avanzado 290  
 control de dos posiciones con zona muerta 268  
 controlar. *Ver* regulación automática  
 conversión de unidades de caudal. *Ver* unidades de caudal  
 conversión de unidades de nivel. *Ver* unidades de nivel, longitud  
 conversión de unidades de presión. *Ver* unidades de presión  
 conversión de unidades de temperatura. *Ver* unidades de temperatura  
 convertidor 7  
 Coriolis. *Ver* caudal másico  
 cristales piezoeléctricos 163  
 cuerpo negro 217, 219  
 cuerpo partido  
   válvula de 295  
 cuerpos grises 225  
 cuerpos no grises 226  
 curva de calibrado 44  
 curva de firma 116  
 curva de rúbrica 116  
 curva del proceso 277

**D**

densidad 55, 165, 167  
 densidad absoluta 167. *Ver* también densidad  
 densidad relativa 167  
 deriva 36  
 desalojador 145  
 desplazamiento de la amplitud 37  
 desplazamiento del cero 37  
 desviación permanente (offset) 279  
 detector 10, 115, 118, 150, 152, 208  
 diafragma 62, 65, 89  
   válvula de 299  
 diagrama de instrumentación 14  
 dieléctricos. *Ver* coeficientes dieléctricos  
 diferencia de presión 59  
 diferencial 268  
 diferencial de un presostato 80  
 differential pressure. *Ver* presión diferencial  
 dimensionado de válvulas 311  
 DIN 43714 200  
 Doppler. *Ver* efecto Doppler  
 dos posiciones 266  
 drift. *Ver* deriva

**E**

efecto Doppler 124  
 efecto Peltier 190  
 efecto Seebeck 190  
 efecto Thomson 190  
 electromagnético. *Ver* medidor electromagnético  
 elemento deformable 183  
 elementos de columna de líquido 60  
 elementos elásticos 62  
 elementos primarios de presión diferencial 98  
 elevación del cero 30  
 elevated-zero range. *Ver* cero elevado  
 emisividad. *Ver* poder emisivo  
 enderezadores de venas 94  
 equilibrio de fuerzas 8  
 equilibrio de movimientos 8  
 error permanente (offset) 280  
 errores de calibrado 37  
 escalas de temperatura 180  
 espiral 63. *Ver* también bourdon  
 estabilidad 36  
 estación de nivel 164  
 exactitud 31, 35

**F**

flotador 143  
 flotámetros. *Ver* rotámetros  
 force balance. *Ver* equilibrio de fuerzas  
 fórmula de Planck 219  
 fotón 222  
 frecuencia 155  
 frecuencia modulada 156  
 fuelle 62  
 fuelles 64

**G**

ganancia proporcional 271  
 gauge pressure. *Ver* presión manométrica  
 globo  
   válvula de 293

grados (escalas de temperatura) 180  
 grados Brix 167  
 grados Celsius 179  
 gráficas de respuesta  
   regulador dos posiciones 264  
   regulador P 264  
   regulador PI 264  
   regulador PID 264

**H**

hélice. *Ver* bourdon  
 helicoides. *Ver* bourdon  
 hilo resonante. *Ver* transmisores inteligentes  
 hilos conductores. *Ver* RTD  
 Hooke. *Ver* ley de Hooke  
 horquilla vibrante 163

**I**

IEC 584-3:1989 200  
 incertidumbre de la medición 35  
 incertidumbre en la medición 35  
 incertidumbre grande 36  
 incertidumbre pequeña 36  
 indicador 6  
 informe de calibrado 43  
 instrumento 5  
 integral 281  
 interruptor de nivel 163  
 interruptor reed 143  
 interruptor tipo paleta 130  
 interruptor tipo pistón 130  
 interruptores de caudal 130  
 interruptores de nivel 161  
 interruptores de presión 80  
 interruptores de temperatura 234  
 ISA 12  
 ISO 9000 34

**K**

kelvin 180  
 kg 53

**L**

lazo abierto 21  
 lazo cerrado de control 18, 259  
 ley de desplazamiento de Wien 219  
 ley de Hooke 62  
 ley de la densidad de potencia de radiación 219  
 ley de las temperaturas intermedias 192  
 ley de los metales intermedios 192  
 ley de Ohm 78  
 ley de Planck. *Ver* ley de la densidad de potencia de radiación  
 ley de Stefan-Boltzmann 219  
 leyes sobre la radiación 219  
 longitud de onda 155  
 lower range value. *Ver* campo de medida  
 lower range-limit. *Ver* campo de medida

**M**

manómetro 60  
 mariposa  
   válvula de 298  
 masa específica 167. *Ver* también densidad  
 medición 18  
 medición (M) 259



medición de caudal 87  
 medición de caudal másico. *Ver* caudal másico  
 medición de caudal mediante ultrasonidos 118  
 medición de caudal por presión diferencial 89  
 medición de densidad de líquidos 165  
 medición de nivel 149  
 medición de nivel mediante radar 153  
 medición de nivel por métodos capacitivos 151  
 medición de nivel por métodos radiactivos 152  
 medición de nivel por presión diferencial 146, 147  
 medición de nivel por presión hidrostática 146  
 medición de nivel por ultrasonidos 150  
 medición de temperatura con RTDs 208  
 medición de temperatura con termopares 191  
 medición de temperatura sin contacto 217  
 mediciones puntuales 127  
 medidor electromagnético 105  
 medidores de área variable. *Ver* rotámetros  
 medidores de caudal 129  
 medidores de caudal con salida digital 110  
 medidores de nivel óptico 141  
 medidores de temperatura. *Ver* sistemas térmicos llenos de fluido metales intermedios. *Ver* ley de los metales intermedios  
 microrruptor reed 130. *Ver* también interruptor reed  
 montaje de elementos primarios de presión diferencial 98  
 motion balance. *Ver* equilibrio de movimientos  
 motor de válvula 304  
   de cilindro 304  
   de émbolo 304  
   de membrana 304  
   eléctrico 304  
 múltiplos 244

**N**

nivel 141  
 nivel óptico 141

**O**

obturadores  
   tipos de 297  
 offset 279  
 Ohm. *Ver* ley de Ohm  
 orifice plate. *Ver* placa orificio

**P**

paquetes de ondas 156  
 pares termoeléctricos. *Ver* termopares  
 Parshall. *Ver* canal Parshall  
 paso recto  
   válvula de 295  
 patrón de medida 44  
 patrón internacional 45  
 patrón nacional 44  
 Peltier. *Ver* efecto Peltier  
 permisividad específica. *Ver* coeficientes dieléctricos  
 perturbaciones 19, 260  
 peso específico 54  
 piezorresistivo 69  
 pinzamiento  
   válvula de 302  
 pirómetro de radiación parcial 227  
 pirómetros 197, 231, 232, 233  
 pirómetros de radiación total 225  
 Pitot. *Ver* tubo Pitot  
 placa orificio 89, 92

Planck. *Ver* ley de la densidad de potencia de radiación.  
   *Ver* también fórmula de Planck  
 poder emisivo 224  
 poderes emisivos 228  
 potenciómetro 195  
 precisión 33  
 presión 53  
 presión absoluta 57  
 presión atmosférica 57  
 presión diferencial 58, 89, 147  
 presión efectiva. *Ver* presión relativa  
 presión hidrostática 54, 58  
 presión manométrica 57  
 presión relativa 57  
 presostato 80  
 procedimiento de ajuste 47  
 procedimiento de calibración 47  
 proceso 18, 259  
 psi 57  
 psia 57  
 psid 58  
 puesta en servicio de transmisores 77  
 punto de consigna 18  
 punto de consigna (PC) 259  
 punto de estabilización 280

**R**

radar 156. *Ver* también medición de nivel mediante radar  
 radiactivos. *Ver* medición de nivel por métodos radiactivos  
 range. *Ver* campo de medida  
 rango. *Ver* campo de medida  
 reajuste (reset) 279  
 receptor 6, 8  
 reed. *Ver* microrruptor reed  
 refractómetros 170  
 registrador 6  
 regulación automática 18  
 regulador automático 6  
 regulador de dos posiciones  
   principio de funcionamiento 266  
 regulador on-off 266  
 regulador P 270  
 regulador PI 281  
 regulador PID 286  
 regulador todo-nada 266  
 representación de señales 15  
 representaciones 12  
 reset 279  
 resistencia del RTD 208, 213  
 resistencia eléctrica 68  
 resistencia nominal 208, 213  
 rotámetros 102  
 rótulo de un instrumento. *Ver* TAG  
 RTD 208  
 RTD conexión por cuatro hilos 212  
 RTD conexión por dos hilos 210  
 RTD conexión por tres hilos 211  
 RTDs, comparación 213  
 RTDs, tipos disponibles 213

**S**

SAMA 16  
 Seebeck. *Ver* efecto Seebeck  
 seguridad 5, 78, 101, 126, 141, 152, 223  
 sensores de resistencia. *Ver* RTD



señal de error 18, 259  
 señal de transmisión 78  
 señales normalizadas 7  
 simbolismos 12  
 sistemas bimetalicos 181  
 sistemas térmicos llenos de fluido 183, 189  
 sondas de resistencia. *Ver* RTD  
 span. *Ver* amplitud  
 specific gravity. *Ver* densidad relativa  
 Standard Conditions. *Ver* condiciones normales  
 Stefan-Boltzmann. *Ver* ley de Stefan-Boltzmann  
 strain gauge. *Ver* células extensiométricas  
 submúltiplos 244  
 suppressed-zero range. *Ver* cero suprimido  
 supresión del cero 30

**T**

TAG 12  
 temperatura 179  
 temperatura sin contacto 217  
 temperaturas intermedias. *Ver* ley de las temperaturas intermedias  
 terminología 27  
 termistores. *Ver* RTD  
 termómetros de infrarrojos 233  
 termómetros de radiación parcial 232  
 termómetros de radiación total 231  
 termómetros de tensión de vapor 185  
 termómetros llenos de fluido 183, 189  
 termómetros llenos de gas 185  
 termómetros llenos de líquido 183  
 termómetros ópticos 232  
 termopar 191  
 termopares 190, 194, 197  
 termopares, características de 199  
 termopares, comparación 201  
 termopares, fundas protectoras 197  
 termorresistencia. *Ver* RTD  
 termostatos 234  
 Thomson. *Ver* efecto Thomson  
 tiempo de barrido de frecuencia. *Ver* frecuencia modulada  
 tiempo de reajuste ( $T_R$ ) 283  
 tiempo de tránsito 119, 120, 124  
 tiempo de vuelo. *Ver* tiempo de tránsito  
 tiempo integral ( $T_i$ ) 281  
 tipo C. *Ver* bourdon  
 tipos de errores 38  
 tobera 96  
 toberas 96  
 tomas de presión 95  
 torbellinos. *Ver* vortex  
 tramos de tubería recta 93, 112  
 transductor 6  
 transductor de presión 68  
 transmisor 6, 7  
 transmisores de presión diferencial para nivel 149  
 transmisores inteligentes 71, 72, 73, 74  
 trazabilidad 45, 46  
 trazabilidad del calibrado 45  
 tres vías  
 válvulas de 296  
 trigonometría 246  
 tubería. *Ver* tramos de tubería recta  
 tubo Annubar 128

tubo bourdon. *Ver* bourdon  
 tubo en U 61  
 tubo Pitot 127  
 tubos Venturi 96  
 turbinas 110

**U**

ultrasonidos. *Ver* medición de caudal mediante ultrasonidos.  
*Ver también* medición de nivel por ultrasonidos  
 uncertainty of measurement. *Ver* incertidumbre de la medición  
 unidades básicas del Sistema Cegesimal (CGS) 243  
 unidades básicas del Sistema Internacional (SI) 241  
 unidades básicas del Sistema Técnico 242  
 unidades de caudal 88  
 unidades de nivel, longitud 244  
 unidades de presión 56  
 unidades de temperatura 180  
 unidades derivadas en el Sistema Cegesimal (CGS) 243  
 unidades derivadas en el Sistema Internacional (SI) 241  
 unidades derivadas en el Sistema Técnico 242  
 unión de referencia 191  
 uniones fría y caliente 191  
 upper range value. *Ver* campo de medida

**V**

vacío 59  
 valor medido 18, 260  
 válvula  
 tipos de ... 261  
 válvula isoporcentual 308  
 válvula lineal 308  
 válvula todo-nada 308  
 válvulas  
 dimensionado de 312  
 variable controlada 18, 259  
 variable manipulada 18, 260  
 variación de la capacidad. *Ver también* transmisores inteligentes  
 velocidad de cambio 287  
 velocidad de la luz 154  
 vena contraída 90  
 vena fluida 90  
 Venturi. *Ver* tubos Venturi  
 verificación de termómetros 194  
 verificación de termopares 194  
 vertedero 131  
 vías 296  
 vortex 114  
 vórtices. *Ver* vortex

**W**

Wien. *Ver* ley de desplazamiento de Wien

**Y**

Y  
 válvula con forma de 295

**Z**

zero adjustment. *Ver* ajuste de cero  
 zero elevation. *Ver* elevación del cero  
 zero shift. *Ver* desplazamiento del cero  
 zero suppression. *Ver* supresión del cero  
 zona diferencial 268  
 zona muerta 268

