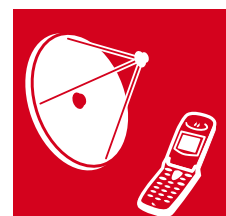
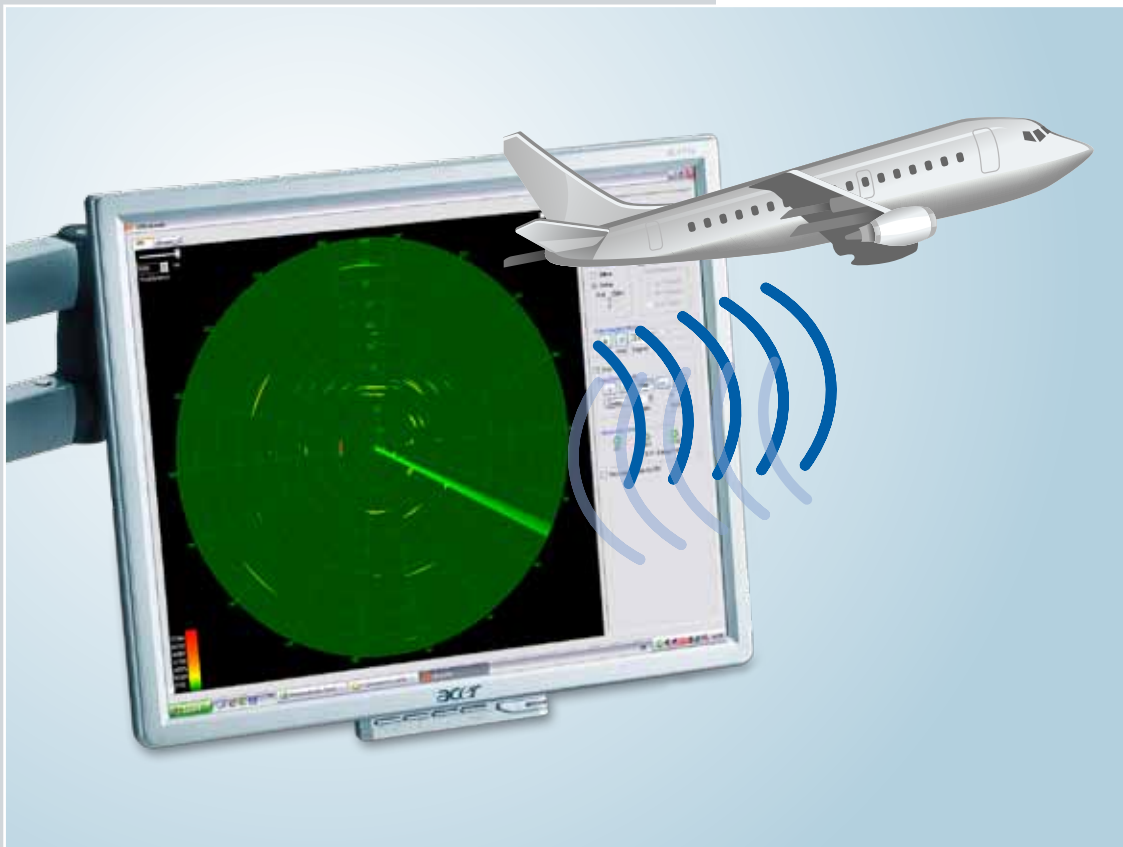


¡NUEVO!



Sistema de capacitación en tecnología moderna de radares

Sistema de capacitación orientado a la práctica que permite la transmisión sencilla de los complejos contenidos propios de la tecnología de radares



Sistema de capacitación en tecnología moderna de radares

Un vistazo a la tecnología de radares

La tecnología denominada «radio detection and ranging», abreviada normalmente con el acrónimo «radar», describe el proceso que permite localizar objetos y definir distancias midiendo el tiempo de recorrido de las ondas electromagnéticas reflejadas por un cuerpo determinado.

A partir de las aplicaciones originales, de carácter meramente militar, esta tecnología ha continuado su desarrollo de tal manera que, en la actualidad, sirve para el cumplimiento de tareas de control en la aviación, la vigilancia de las costas, del tráfico de vehículos, la seguridad y demás áreas afines. En su mayor parte, los radares activos son equipos que proporcionan imágenes y emiten señales. Son comunes los radares primarios y secundarios que evalúan pasivamente el eco reflejado por el objeto buscado y también aquellos en los que dicho objeto posee un transpondedor, que reacciona a los impulsos electromagnéticos recibidos y, por su parte, envía también una señal.



La tecnología empleada es altamente compleja. En las instalaciones reales se trabaja a menudo con impulsos que concentran elevados niveles de energía y pueden representar un gran peligro para los seres humanos. Resulta también común que se haga uso de frecuencias sumamente elevadas; por otra parte, el instrumental de medición es extremadamente costoso y su empleo correcto complicado. En general, estos equipos solo se utilizan en áreas vitales para la seguridad y únicamente un reducido círculo de personas tiene acceso a ellos, por lo que no son muy aptos para la formación profesional.

Estas razones convierten la capacitación en un trabajo laborioso, caro y, en ocasiones, hasta imposible. Incluso para quienes lleguen a trabajar con este tipo de equipos se vuelven a veces inaccesibles los conocimientos básicos de importancia práctica, que se podrían adquirir en instalaciones reales, y que se emplean para la planificación, mantenimiento y reparación de radares. Lo anteriormente expresado ha creado una enorme necesidad a escala mundial en el ámbito civil y militar.

Sistema de capacitación de aprendizaje mixto

El sistema de capacitación en tecnología de radares de Lucas-Nülle sirve para la formación profesional de técnicos, ingenieros y usuarios activos en controles de aviación, vigilancia costera, tráfico vehicular, seguridad y otras áreas concomitantes.

El curso de enseñanza mixta transmite los fundamentos específicos, tanto en lo teórico como en lo práctico, hasta abordar el estado actual de esta tecnología. El núcleo del sistema es una antena de radar rotatoria con su correspondiente estación básica. Aquí se digitalizan los ecos producidos por los pulsos ultrasónicos, se transmiten al PC por medio de una interfaz inalámbrica y el objetivo se representa en la pantalla en tiempo real. El transpondedor de radar secundario apoya los modos de funcionamiento «alfa» (identificación) y «Charlie» (altitud barométrica).

Las funciones y ámbitos de uso de los radares primarios y secundarios se explican en el curso que forma parte del sistema sobre la base de contenidos teóricos, animaciones gráficas, pruebas de conocimientos interactivas y también a través de numerosos experimentos de gran valor didáctico. Dadas las analogías físicas entre los radares de frecuencia ultra alta y los sonares ultrasónicos, los conocimientos adquiridos se pueden emplear directamente en aplicaciones tecnológicas.

El sistema de capacitación ha sido desarrollado para su instalación en una sala convencional de clases. Su utilización no requiere ningún tipo de permiso y los operarios o estudiantes no corren peligro alguno cuando trabajan con el equipo.



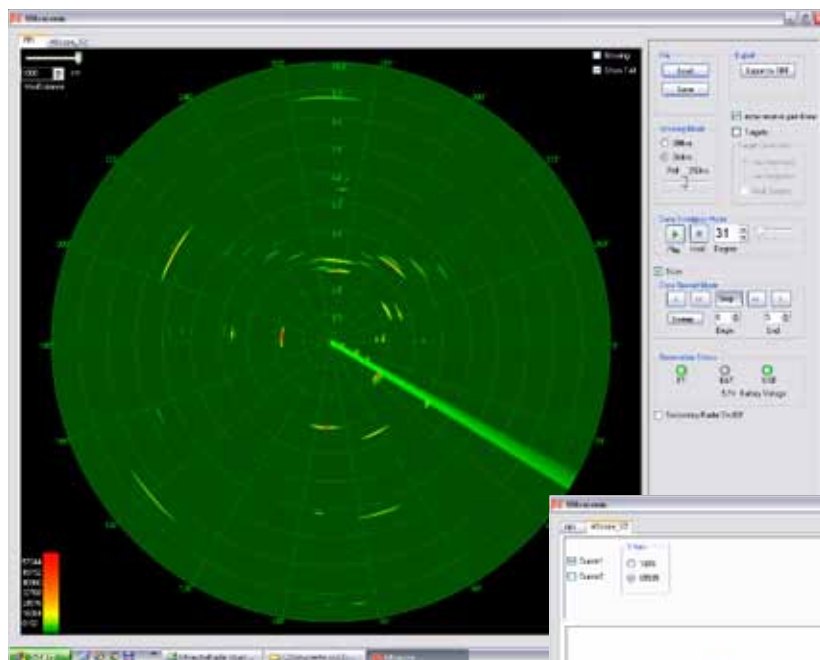
Equipamiento

- Estación básica de radar
- Submódulo de radar
- Antena con plato giratorio y puerto USB
- Juego de objetivos pasivos
- Transpondedor secundario de radar (objetivo activo)
- Accesorios: fuente de alimentación, estación de carga, soporte para objetivos, cable
- Software Interactive-Lab-Assistent

Software del curso interactivo

El curso de aprendizaje mixto transmite los fundamentos específicos de la tecnología de radares sirviéndose de todos los contenidos teóricos y las animaciones gráficas necesarias. Contiene además instrucciones de experimentación ya probadas y precisas, que arrojan resultados siempre reproducibles. La práctica experimental tiene un carácter interactivo puesto que los resultados de las mediciones se introducen en casillas preparadas para tal fin, con lo que el software verifica la exactitud de las respuestas y emite un comentario. El plan didáctico se completa por medio de pruebas de conocimientos.

La combinación del programa de enseñanza con la experimentación conduce a un rápido éxito en el aprendizaje y, por otra parte, a una comprensión profunda de la tecnología de radares. Los instrumentos virtuales proyectan en tiempo real los valores de medición por medio de imágenes fieles a la realidad, representaciones en los modos PPI y A-scope y sirven, además, como mando a distancia de los componentes empleados en los ensayos.

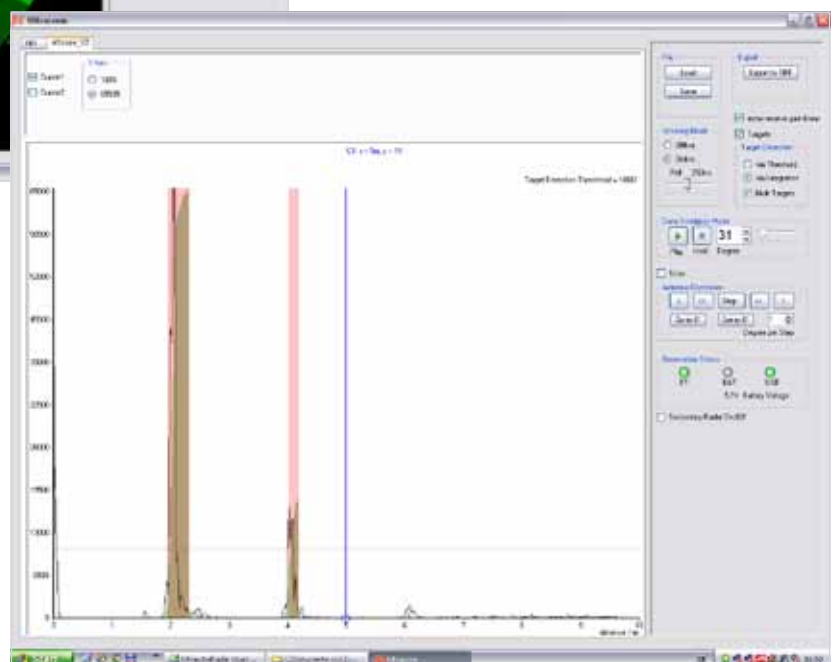


Funciones en modo PPI

- Representación del valor de medición en 360°
- Visualización de objetivos activos y pasivos
- Reconocimiento de identificación del objetivo y de la altitud de los objetivos activos
- Ajuste de la posición de 0°
- Giro continuo de la antena
- Movimiento oscilatorio alrededor de un ángulo predefinido
- Modo de detección por pasos

Funciones en modo A-scope

- Representación de la amplitud de la señal como función de la distancia
- Umbrales de detección ajustables
- Medición de datos de distancia del objetivo



Toda la información perteneciente a una medición se puede registrar y volver a reproducir en un momento posterior. Esto permite almacenar en la memoria del software escenarios comunes con el fin de analizarlos ulteriormente incluso sin necesidad de hardware.

Sistema de capacitación en tecnología moderna de radares

Contenidos del Interactive-Lab-Assistent Software del curso

- Principio básico del radar
 - Onda acústica longitudinal
 - Ecuación de onda ultrasónica
 - Similitudes entre las ecuaciones de onda ultrasónica y onda electromagnética
 - Enfoque de la onda emitida
 - Determinación de la característica de emisión
- Reflexión y transmisión en superficies adyacentes
 - Impedancia sonora característica
 - Resistencia de ondas de campo
 - Ondas electromagnéticas en un medio de transmisión
 - Procesos de reflexión del ultrasonido con diferentes materiales
- Observación cuantitativa del eco
 - La ecuación del radar
 - Umbrales de la constante de falsa alarma
- Tipos de sistemas de radar
 - Resolución de distancia con el radar de pulsos
- Radar secundario
 - Consulta
 - Telegrama de respuesta

Particularidades del sistema y datos técnicos

- Relación señal / ruido mayor que 96 dB
- Haz de 15° de inclinación
- Alcance de hasta 10 metros
- Antena de radar con puntero láser integrado
- Frecuencia de funcionamiento de 56 kHz
- Plato giratorio para la antena con accionamiento sólido y libre de juego
 - Resolución angular de 0,0125°
 - Puerto USB
- Alimentación de corriente de la estación básica por medio de acumuladores
- Alimentación de corriente del transpondedor por medio de acumuladores

Sus ventajas

- Experimentos sencillos, interesantes y de alto valor didáctico
- Integración del programa de enseñanza en el entorno de experimentación
- Sistema fisiológicamente inocuo y utilizable en todo tipo de recintos
- No requiere permisos ni cuenta con limitaciones de exportación
- Radar pasivo
- Radar activo con detección de identificación y medición barométrica de altitud

Lucas-Nülle GmbH

Siemensstrasse 2 D-50170 Kerpen (Sindorf), Alemania
Teléfono: +49 2273 567-0 · Fax: +49 2273 567-39
www.lucas-nuelle.es



*Encontrará más información en nuestro
catálogo de telecomunicaciones*