

INFORMAÇÃO PRELIMINAR_1.0

SÍNTESE DE CONTEÚDOS

SEMINÁRIO SOUND SYSTEM KNOWLEDGE I

O objectivo fundamental deste seminário é rever com algum rigor e objectividade os conceitos e áreas de conhecimento relacionadas com o reforço sonoro na sua interpretação mais actual e abrangente. A formação pretende induzir no assistente a fluência necessária para consolidar os conhecimentos precedentes e potenciar os seus recursos no universo das “decisões”, seja como operador técnico, como “sound system designer” ou muito especialmente como responsável de optimização de sistemas. Este seminário é um prólogo apropriado para os operadores que pretendam formar-se na utilização eficaz de equipamento de medição, obtendo previsivelmente o adequado background para a aprendizagem dos dispositivos e compressão dos procedimentos inerentes.

Ponto de situação e objectivos da formação
Introdução relacional às áreas de conhecimento

INTERPRETAÇÃO DOS FACTORES ACÚSTICOS DAS FONTES

Compreensão na observação das fontes “nativas”
Morfologia da Fonte e do som
Conceito de amplitude e dinâmica “natural”
Conteúdo espectral vs largura tessitural, harmónica e de “ruído”
Identificação do reforço sonoro como “fonte”
Questões identitárias e culturais. A concepção estética
Taxonomia e dicionário de conceitos
Factores relacionais fundamentais
Mitologia e valoração no meio profissional

INTERPRETAÇÃO DOS FACTORES ACÚSTICOS NA PROPAGAÇÃO

Conceitos essenciais:
o meio acústico portador
o contexto “inerte”
a interferência das “fontes eventuais”
Acústica de “campo aberto”
Interpretação de espaços segundo morfologia, dimensão e
“efeitos perceptíveis”
Atenuação por propagação
Atenuação espectral por propagação
Factores climatéricos e geográficos
Temperatura, humidade relativa e pressão do ar
Modos
Compreensão da reverberação
Campo próximo, “blend” e difuso
Taxonomia e dicionário de conceitos
Factores relacionais fundamentais
Mitologia e valoração no meio profissional
Fórmulas básicas

INTERPRETAÇÃO DOS FACTORES ACÚSTICOS NA PERCEPÇÃO

Rasgos fundamentais do sistema auditivo
A transferência dinâmica do sistema auditivo
Energia real vs percepção de energia
Diagramas de Zucker
Bandas críticas e “masking”
Percepção direccional
Transferência perceptiva polar
Factores temporais vs sensibilidade (nível perceptivo)
Efeito Haas ou precedência
A percepção da distorção
Saúde, capacitação profissional e limites de exposição
Factores relacionais fundamentais
Mitologia e valoração do meio profissional
Gráficas fundamentais

JUSTIFICAÇÃO DO REFORÇO SONORO

Perspectiva histórica
Dimensionalidade e factores de interpretação
Integração total ou parcial na natureza da identidade
A “batalha” sempre perdida do sinal vs ruído
Os factores culturais e populares

O FALSO PARADOXO ANALÓGICO vs DIGITAL

A convivência temporária das tecnologias
Análise prática dos factores diferenciadores fundamentais
“Analogias” e equivalências

ESTRUTURA DO SISTEMA DE REFORÇO SONORO ÁREAS DE INTERVENÇÃO E ESTUDO

KNOW-HOW IDENTITARIO-ESTÉTICO-ARTÍSTICO-INTUITIVO-TÉCNICO

A estrutura fundamental:
Captura de fontes acústicas
Adaptação e acondicionamento da sinal de fontes electrónicas
Sinais eléctricas de áudio com nível-fonte
Os amplificadores de cabeceira/voltagem
Os amplificadores/atenuadores de filtragem:
Equalizador para correcção de captura de fonte
Equalizador para correcção severa de fonte ()*
Equalizador para opções identitárias naturais
Equalizador para opções de “leque objectivo”
Equalizador para opções “criativas”
A consola analógica vs digital
Sinais acondicionadas de nível de linha
O processo dinâmico insertado
Outros processos insertados
Efeitos
Dispositivos de equalização espectral/perceptiva (equalizador de programa)
Sinais gerais de programa

KNOW-HOW CIENTÍFICO-FUNCIONAL

Line Divers

Speaker management:

Níveis absolutos e relativos

Filtros de protecção electromecânica:

Topologia, ordem, impulsionalidade

Filtros para linearização de componentes

Filtros para compensações acumulativas

Filtros para compensação da propagação

Filtros para compensação climatérica

Delay de alinhamento unitário

Delay de alinhamento de sistema / subsistema

Processo dinâmico de funcionalidade e protecção

Sinais de programa especializado

Amplificação

Sinais de Carga

Altifalantes e drivers (componentes)

O dispositivo unitário como sistema unitário

A filtragem passiva

O dispositivo unitário como célula de sistema complexo

O sistema complexo

FOROS DE INTERVENÇÃO TÉCNICA E ENVOLVIMENTO DE CONHECIMENTOS

Operação técnica

Sound System design

Optimização

Desenvolvedor especializado

Áreas científicas de profundidade

MAGNITUDES E CONCEITOS ESPECÍFICOS REVISTOS NOS DIFERENTES FOROS DE INTERPRETAÇÃO

Pressão acústica (amplitude); Potencia Acústica; Potencia eléctrica; Voltagem como força electromotriz ou diferença de potencial (amplitude); Intensidade;

Resistência (DC); Frequência; Tempo

Impedância

Decibel

dBu, dBv, dBV, dBm, dBfs, dB SPL, dB(?)

Valor unitário/relativo/multiplicador (ganho)

R.M.S. (voltagem/potencia); Pico (voltagem/potencia); Pico a Pico (voltagem/potencia); Programa (voltagem/potencia)

Fase

Momento inicial invertido (falsa polaridade ou 180° de inversão)

Delay (tempo) Grupal

Delay (tempo) Absoluto ou puro

A fase falada em tempo/frequência vs graus

A fase na interacção acústica e electrostática

Sensibilidade. Estrutura de ganho. Multiplicador/Ganho, leitura linear ou logarítmica.

Largura dinâmica (dynamic range). Rácio sinal/ruído. Distorção harmónica.

Cumprimento de onda. Conteúdo espectral: oitava e década. Resposta de frequência (transferência). Resposta impulsional (transferência). Resposta de fase.

Capacidade de potência. Factor de directividade. Beamwidth. Comb Filter. Efeito Lobbing. Previsibilidade.

Formulário prático relacional

SINAIS, FORMATO E A SUA METRÍA FUNDAMENTAL

Sinais eléctricas de áudio com nível fonte

Sinais acondicionadas com nível de linha

Sinais gerais de programa

Sinais de programa especializado

Sinais de carga

Sinais não balanceadas

Sinais balanceadas / simétricas

Características da carga

Síntese sobre sinais digitais

Sincronia

dBmeter

Picómetro

Vu-meter

Coerência / Fase

A balística, “average” e acumulação

CONTEXTUALIZAÇÃO DE MAGNITUDES, CONCEITOS E SINAIS. ANÁLISE DE BROCHURAS TÉCNICAS

TRANSFERÊNCIA AO “CONTEXTO ELÉCTRICO”. CAPTURA. ANÁLISE DA FOLHA TÉCNICA DE MICROPHONE E D.I. BOX

Linha de transmissão. Impedância como carga. Sensibilidade.

Mínima e máxima voltagem. Resposta de frequência no eixo e fora dele. Padrão polar “controlado”. Sinais balanceadas e não. Efeito de proximidade e outros efeitos da transferência. Ferramenta e finalidade prática e estética. Carácter identitário dos meios utilizados para a captura. Mitologia.

**CONTEXTO ELÉCTRICO E DE PROCESSO DE SINAL
(ÁREA DE OPERAÇÃO TÉCNICA)**

**ANÁLISE DA FOLHA TÉCNICA DE CHANNEL STRIP, CONSOLA, EXPANDER,
COMPRESSOR, EFEITO, FILTROS E EQ GRÁFICO E PARAMÉTRICO DE PROGRAMA**

Linha de transmissão. Impedância de carga in/out. Amplificação do circuito de Ganho. Estrutura de ganho de consolas e dispositivos. Sensibilidade e nível máximo. Resposta de Frequência. Estudo de filtros; topologias, ordem, combinatória, incidência de fase, objectivos nas suas diferentes localizações. O filtro como amplificador selectivo.

**CONTEXTO ELÉCTRICO E DE PROCESSO DE SINAL
(ÁREA DE OPERAÇÃO FUNCIONAL - CIENTÍFICA)**

ANÁLISE DA FOLHA TÉCNICA DE LINE DIVER /SPEAKER MANAGEMENT

Linha de transmissão. Impedância de carga in/out. Estrutura de ganho. Sensibilidade e nível máximo. Resposta de Frequência. Estudo de filtros; topologias, ordem, combinatória, incidência de fase dos filtros. Influência na directividade das fontes. Filtros IIR vs FIR. Processo dinâmico de protecção.

**CONTEXTO ELÉCTRO-ACÚSTICO DE PROCESSO DE SINAL E TRANSFERÊNCIA
ACÚSTICA**

(ÁREA DE OPERAÇÃO FUNCIONAL - CIENTÍFICA)

**ANÁLISE DA FOLHA TÉCNICA DE AMPLIFICADOR, DE DISPOSITIVO UNITÁRIO, DE
ALTIFALANTE E DRIVER**

Amplificação: Sensibilidade, Ganho / multiplicador. A voltagem, potencia e impedância de carga. Resposta de frequência. O tempo como indicador de capacidade. Topologias. Factor de correcção de Potencia. Medição e interpretação da potencia útil. A linearidade teórica.

Dispositivo unitário, altifalante e driver: Tipologias segundo factores. Potencia, a sua medição e divulgação. Potencia vs eficácia. Sensibilidade do altifalante. Potencia teórica. THD: Medição e perceptibilidade. Área útil de utilização. Resposta de impulso. Resposta de frequência. Impedância. Padrão de cobertura, beamwidth, factor de directividade e resposta polar.

O CONCEITO DE SISTEMA

Soluções

Point Source agrupado

Line Source

Line Array. Vertical array...

Continuous line array

O sistema de monitores

Filosofias

Total Solution

X concept Solution

Sistemas de alta previsibilidade

INTRODUÇÃO AO SOUND SYSTEM DESIGN E OPTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS

Acoplamento, associação, isolamento e cancelação:

*A transcendência da diferença temporal, da amplitude (Acústica e eléctrica), da
distancia relativa (física e electrónica) e da posição espacial relativa.*

Os paramentos arquitecturais como “fontes passivas”

Acoplamento com superfície

Fase e comb-filter

Análise aprofundado do sistema unitário

Identificação das “sequencias e procedimentos de optimização”

Utilização prática básica do speaker management e line diver

Identificação física de subsistemas, interacção e optimização:

Principal, Secundários, Downfill, Frontfill, Outfill, Sidefill, Monitor

Procedimentos para sistemas complexos de diferente dimensionalidade e
configuração.

“Grandes” sistemas e subsistemas

Configurações físicas e processo electrónico para a optimização de sub-graves. O
controle directivo como opção. Previsibilidade.

FUNDAMENTOS DOS SISTEMAS DE TESTE

Dispositivos de medição electroacústica

Objectivos, linguagem e universo das Medições:

Analizador espectral amplitude/frequências

Analizador espectral com amplitude por cores e constante de tempo

*Transferências: amplitude vs frequência, desviação angular (fase) vs frequência,
amplitude vs tempo (impulso)*

Transformada Rápida de Fourier

Janela de tempo

Estímulos

Introdução aos procedimentos, resultados e interpretação

Integração dos sistemas de análise:

Manutenção

Optimização de sistemas

Pedagogia

A linha didáctica do seminário estará acompanhada pelo software
SIA Smaart Live 5.4.0.0

Formador: Wladimiro Garrido Guerra
wladimiro@mergingselect.com