

La formazione non è un optional

...essere coscienti è il primo passo

in questo numero:

Il sonogramma

Monitoraggio acustico delle città

Oper@ all'opera

WYSIWYL: dBVision

WYSIWYL: dBonic

Monitoraggio delle vibrazioni nelle opere d'arte

La misura di vibrazioni nelle applicazioni di controllo qualità

Enciclopedia fisica

Advertising su Altracustica

Elogio all'Open Source

Negli ultimi 20 anni abbiamo certamente assistito ad una rivoluzione tecnologica senza precedenti.

Fino a qualche anno fa, lo strano oggetto che il capitano James Tiberius Kirk utilizzava per videocomunicare con il vulcaniano signor Spock, era qualche cosa di fantascientifico così come tante altri oggetti che avevano a che fare con l'Enterprise di Star Trek e con altre serie televisive analoghe; oggi per diversi aspetti la realtà ha superato la fantasia, ed il videocomunicatore del capitano Kirk si chiama videofonino UMTS e si può acquistare al supermercato, poco più in là del banco di frutta e verdura (per fortuna quest'ultima è generalmente ancora come allora, e non si presenta invece in pillole miniaturizzate, arricchite, aromatizzate e liofilizzate). Allo stesso modo chi scrive ricorda, con un misto di stupore e nostalgia, di quando agli inizi degli anni ottanta ha acquistato il suo primo analizzatore di spettro, che costava pressapoco come un bilocale in centro a Milano, e che pesava circa 60 chilogrammi accessori esclusi: oggi un oggetto di analoghe prestazioni costa circa 20 dB in meno (un decimo per i non addetti ai lavori), pesa una manciata di grammi, e al suo interno ha nuove e potenti funzioni capaci di fare cose sofisticatissime. Discorsi analoghi possono essere fatte per altri settori tecnologici che spaziano dalla musica, alla fotografia, alla IT (basti pensare a come Internet ha rivoluzionato il modo di comunicare, e molti altri comportamenti più generali). Oggi il PC, per un numero sempre crescente di famiglie, è diventato una sorta di elettrodomestico al pari del frigorifero e della lavatrice, ed in prospettiva diventa abbastanza difficile immaginare di farne completamente a meno nei prossimi anni.

Questa rivoluzione tecnologica ha inevitabilmente generato una rivoluzione anche nei comportamenti delle persone nella vita quotidiana. Così oggi non è raro vedere la massaia che cerca ricette di cucina sul web, o addirittura che fa la spesa al supermercato virtuale, e paga la fattura del telefono e del gas con l'home banking. Gli adolescenti sono poi i più predisposti alla metabolizzazione di tutte le nuove tecnologie, ed infatti assistiamo a come essi non possono fare a meno di comunicare con SMS, MMS, chat, forum, e quantaltro (tralasciamo per pudore il neonato 'toothing').

In tutto questo rapido cambiamento è abbastanza facile diventare 'utenti' di una serie di oggetti altamente sofisticati, senza sapere bene cosa questi oggetti realmente facciano ed in che modo. Qualcuno potrebbe ovviamente obiettare che non è necessario sapere come funziona un compressore oppure una cella di Peltier per potere utilizzare un frigorifero ma, se in linea di principio posso essere d'accordo per il frigorifero (solo in linea di principio però, infatti, sapendo come funziona un oggetto, si è generalmente in grado di utilizzarlo al meglio), non sono già più d'accordo per il forno a microonde, ed a maggior ragione per il telefonino o per Internet. Del resto credo che una filosofia analoga sia alla base della imposta necessità di conoscere come è fatto e come funziona il motore di un'autovettura per potere conseguire la patente di guida, o di conoscere come è fatto e come funziona un radiotrasmettitore per conseguire la patente di radiooperatore.

La piena coscienza di un oggetto che si ha tra le mani, è quindi a mio parere fondamentale per il suo corretto impiego, e per evitare, talvolta, di diventare oggetti nelle 'mani' di esso, oppure da esso totalmente dipendenti come potrebbe capitare quando la nostra calcolatrice ha le pile scariche, e magari ci scopriamo incapaci di fare una divisione a mano in tempi ragionevoli e non da ere geologiche (onestamente, quanti si ricordano la regola così come ci è stata insegnata, nei casi in cui il divisore ha più di una cifra?).

Per alcune tecnologie è inoltre possibile incappare anche nei danni derivanti da un uso poco accorto delle stesse: un esempio per tutti è dato da Internet, al quale ci affidiamo ciecamente, scoprendo talvolta che un sito malandrino (o meglio, chi ci sta dietro) è riuscito a farci pagare

ALTRACUSTICA è un bollettino di informazioni indipendente dagli scopi commerciali degli sponsor, edito a cura di:

AVinTech

Servizi informativi, progetto e mantenimento pagine web, servizi internet
Tutti i diritti sono riservati

due o più euro per ogni minuto di connessione al suo indesiderato sever. Allo stesso modo ci può capitare che un virus mandi in giro per il mondo una e-mail contenente un nostro documento riservato (magari con i codici di accesso home banking).

Oltre ai problemi dall'ottimizzazione dell'impiego di un oggetto tecnologico, del rischio della dipendenza da esso, e dai possibili danni derivanti da un uso non accorto, c'è anche da considerare l'impiego con spirito critico che ne deve essere fatto. Quando ad esempio eseguiamo un calcolo con il computer, oppure misuriamo con un fonometro, possiamo essere portati a credere ciecamente al numero che appare sul display, non pensando che anche lo strumento più sofisticato al mondo, in ultima analisi altro non fa che eseguire ciò che l'utente gli chiede di fare. Anche un corretto spirito critico, che può derivare solamente dalla conoscenza della materia e degli oggetti che si hanno tra le mani, è quindi indispensabile per procedere in modo corretto cercando di evitare i possibili errori.

Con tutto questo voglio dire che qualsiasi oggetto tecnologico deve, a mio parere, servire per fare meglio e più velocemente qualche cosa che comunque si è già in grado di fare senza di esso, e che è in ogni caso mandatario conoscere le possibili implicazioni relative all'uso dell'oggetto che si ha tra le mani. Solo così si può utilizzare in maniera efficace la tecnologia, solo così si può evitare di trovarsi ad essere totalmente dipendenti da qualche cosa che potrebbe essere momentaneamente non disponibile; solo così si può evitare di essere utilizzati da qualcosa o, peggio ancora, da qualcuno, per fini diversi da quelli per i quali utilizziamo un determinato apparecchio; solo così si può minimizzare il rischio di commettere errori, talvolta anche con conseguenze importanti, nell'uso di un qualsiasi oggetto tecnologico.

Se è vero che è importante capire come funziona un qualche accessorio della nostra vita per utilizzarlo al meglio, riducendo le possibilità di errori o danni, è probabilmente di maggiore importanza applicare la stessa filosofia di pensiero quando si esce dall'ambito dell'accessorio personale, per entrare nell'ambito professionale dove le implicazioni possono essere anche più importanti. Di conseguenza, per affrontare un determinato problema (acustico, informatico, o altro), è fondamentale capire bene la natura del problema, vedere cosa la tecnologia ci mette a disposizione, e capire come impiegare al meglio e cercando di evitare di commettere errori, quanto in nostro possesso. Non esistono oggetti miracolosi che premendo un bottone fanno tutto: esistono invece oggetti che possono semplificarci notevolmente la vita, a patto di sapere come e quando premere il famigerato bottone (o, più verosimilmente, una variegata combinazione di bottoni nella giusta sequenza). Sapere come utilizzare qualche cosa, presuppone quindi la conoscenza del problema da risolvere, prima ancora di sapere come funziona un qualche tool che può aiutare ad risolverlo meglio e più in fretta.

Parallelamente alla rivoluzione tecnologica, negli ultimi anni c'è stata anche una profonda settorializzazione di tutti gli ambiti tecnico-scientifici, e di conseguenza ogni settore presuppone competenze specifiche che devono aggiungersi alla necessaria formazione di base. Non basta conoscere le basi dell'acustica per ridurre il rumore di un macchinario, così come non è sufficiente avere un'infarinatura di meccanica dinamica per eseguire una analisi modale.

Ogni settore dell'acustica, delle vibrazioni, o in genere di altre applicazioni tecnico-scientifiche, ha maturato nuove teorie, nuovi sistemi di calcolo, nuovi metodi di indagine, che per essere impiegate con successo necessitano di una conoscenza mirata.

Sappiamo tutti che oggi, sia nell'ambito della libera professione, sia nell'ambito industriale, è quanto mai importante l'ottimizzazione degli investimenti per giungere rapidamente ed in modo efficace alla soluzione dei problemi. Risulta tuttavia meno palese come una corretta e programmata formazione delle persone che devono affrontare e risolvere i problemi, sia un aspetto cruciale della pianificazione delle risorse e come, in mancanza di questa, è possibile rischiare di vanificare altri investimenti, che sono stati dirottati su aspetti considerati maggiormente prioritari della formazione stessa.

L'investimento nella formazione delle persone, sia in termini economici, sia in termini di tempo da dedicarvi (e quindi ancora di investimento economico), deve quindi essere considerata alla stessa stregua dell'investimento per un macchinario di produzione o per un magazzino di stoccaggio delle merci. Non ultimo, è necessario ricordare come la formazione è un percorso che si costruisce nel tempo, non si realizza nel giro di un giorno seguendo un unico seminario nella vita professionale di una persona. La formazione deve essere programmata, e deve fondersi con l'esperienza quotidiana delle persone, assieme alla quale costruisce una parte importante del patrimonio di un'azienda.

News da Wiesbaden

A Wiesbaden(Germania) si è appena conclusa l'edizione 2004 di MeasComp, una delle più interessanti mostre dedicate alla strumentazione di misura, con particolare riguardo al settore industriale e automobilistico. Diverse le novità presentate dalle varie ditte espositrici sia nel settore hardware, sia in quello dei software applicativi. La prossima edizione di MeasComp è prevista dal 27 al 29 settembre 2005.

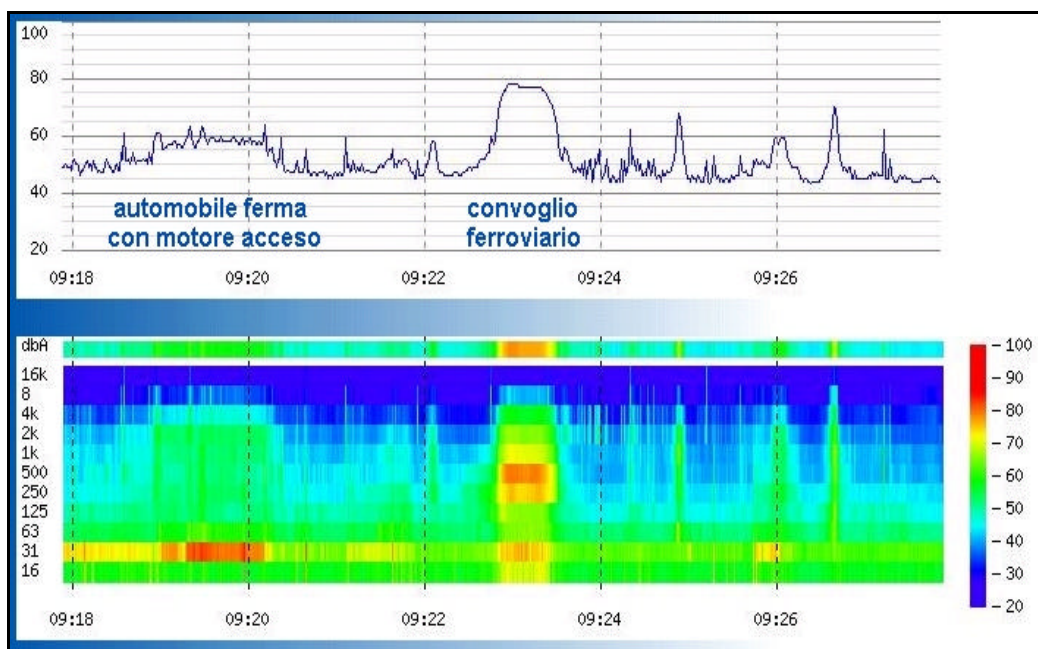
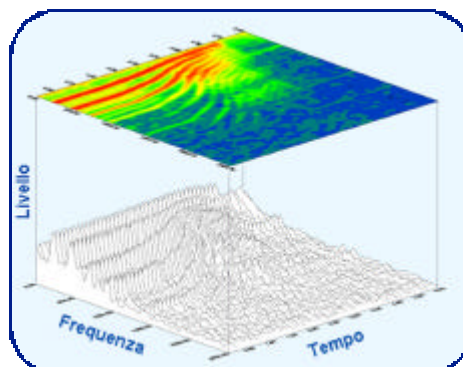
Per informazioni sulla prossima edizione della mostra:

www.meascomp.com



Il Sonogramma

Il sonogramma è un efficiente mezzo per rappresentare graficamente in due dimensioni (tante ne ha lo schermo del PC oppure un foglio di carta) un fenomeno che invece ne richiede tre. Una situazione tipica è la rappresentazione di uno spettro (che avendo la frequenza sulle ascisse ed il livello sulle ordinate, occupa da solo due dimensioni), che si evolve nel tempo (e che quindi richiede una terza dimensione). La figura a lato mostra la costruzione di un sonogramma, a partire dal più tradizionale diagramma 3D waterfall (o diagramma a cascata): nella parte inferiore dell'immagine è rappresentato il waterfall di una serie di spettri (la dimensione tempo è associata all'asse della 'profondità'), mentre nella parte superiore è rappresentato il corrispondente sonogramma, nel quale il livello, che prima era rappresentato nella scala verticale, viene ora sostituito da una scala di colori (dal blu per i livelli più bassi al rosso per i livelli più elevati). La scala cromatica del sonogramma è di norma definibile dall'utente, e la scelta della sua impostazione consente di evidenziare meglio i fenomeni che più interessano per l'analisi che si sta effettuando. Dall'immagine è possibile verificare come la lettura del sonogramma sia più immediata del diagramma waterfall. Grazie al sonogramma è possibile quindi monitorare agevolmente fenomeni che diversamente sarebbero di difficile rappresentazione con l'impiego dei metodi tradizionali. La figura successiva mostra nella parte superiore l'andamento temporale del Leq(A) 1s di un monitoraggio urbano in prossimità di una ferrovia, e nella parte inferiore il sonogramma dello stesso fenomeno analizzato in banda di ottava.



Dal sonogramma è possibile verificare come siano differenti i contributi spettrali dei due eventi evidenziati. Nella prima parte del grafico si può infatti notare il contributo di una vettura che sopraggiunge e quindi si ferma per circa un minuto mantenendo acceso il motore prima di ripartire nuovamente (in questo caso specifico il contributo maggiore è localizzato nell'ottava dei 31.5 Hz), mentre poco dopo è rappresentato il passaggio di un convoglio ferroviario (in quest'altro caso vi sono due zone principali: la prima tra 250 Hz e 1000 Hz, con massimo nell'ottava di 500 Hz, e la seconda nella parte inferiore dello spettro, con massimo nell'ottava dei 31.5 Hz). Sebbene la componente più elevata della vettura sia di livello maggiore rispetto alla componente più elevata del convoglio ferroviario, il livello globale raggiunge il suo massimo con il passaggio del treno e non con la presenza della vettura, per l'effetto della ponderazione 'A', che attenua maggiormente il 31.5 Hz della vettura, rispetto al 500 Hz del treno. Poco oltre sono anche presenti i passaggi di alcune altre autovetture.



In questo contesto trova la sua collocazione anche il monitoraggio acustico, sia esso delle città, degli aeroporti, o dell'ambiente in genere. Con il termine 'monitoraggio acustico' si intende il controllo acustico permanente, o comunque su lunghi periodi di tempo, che consente quindi di 'fotografare' lo stato di salute del territorio, valutandone le condizioni inquinamento acustico in funzione dell'ora, del giorno, del periodo dell'anno eccetera. Per gestire in maniera efficace il problema, oggi la tecnologia rende disponibili una serie di tools che rendono certamente più semplice sia l'acquisizione sia la gestione dei dati provenienti dalle reti di monitoraggio acustico.

Il problema dell'inquinamento acustico in ambiente di vita è un problema sempre attuale e fonte di discussione a tutti i livelli. In alcune situazioni poi, le fonti di disturbo si moltiplicano invece di ridursi, ed il problema quindi si accentua togliendo il sonno (sia metaforicamente sia nel senso proprio del termine) a cittadini, amministrazioni ed enti di controllo. Gli ultimi strumenti normativi emanati consentono fortunatamente di affrontare il problema in modo efficace, prevedendo misure, mappature acustiche del territorio, e conseguenti provvedimenti in funzione di esse.



Oper@ all'opera

Oper@ rappresenta la nuova generazione dei sistemi per il monitoraggio ambientale.

Con Oper@ è possibile realizzare reti di monitoraggio efficienti e di caratteristiche assolutamente innovative. La comunicazione tra i punti della rete è assicurata via wireless con Radio modem HF, GPRS, UMTS o via cavo come Ethernet, fibra ottica, ADSL, RTC, e prevede tipicamente un server di zona e/o un server centrale. La struttura del sistema (hardware e software) è stata studiata espressamente per poter essere ampliata a seconda delle esigenze, presenti e future, senza limitazioni sul numero e sulle caratteristiche dei punti di misura della rete che si vuole realizzare.

Tutti i dati sono inviati e gestiti da un server centrale che provvede alla loro elaborazione o alla diffusione web verso l'utenza autorizzata. Su questo server, o in LAN, possono poi essere installati specifici pacchetti software di analisi e di gestione della base dati, e che provvedono alle analisi statistiche personalizzate, alla costruzione di cartografie delle aree interessate. Risulta dunque possibile rispondere a tutte le specifiche della normativa

europea inclusa la gestione delle lamentele da parte della popolazione.

Oper@ è un sistema nato espressamente, molto meglio del fonometro più avanzato, per il controllo del rumore ambientale prodotto da industrie, traffico, cantieristica, ecc. così come per effettuare la previsione strategica di eventuali modifiche viarie e dei flussi del traffico. Subito dopo un breve periodo di utilizzo si rende disponibile una banca dati potentissima e unica per le aree gestite, al fine di realizzare vere e proprie banche dati pubbliche e private, effettuare studi epidemiologici sul lungo periodo, o definire gli indicatori del rumore ambientale più appropriati.

Oper@ è un sistema eccezionalmente evoluto in grado di accompagnare l'utilizzatore fino alla stesura automatica dei rapporti di misura, e fino alla diffusione dei dati acquisiti.

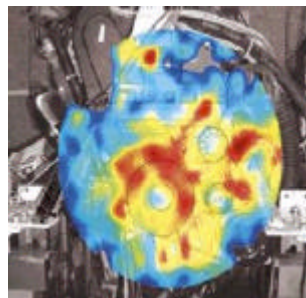


Maggiori informazioni su Oper@ su: www.01db.it

Molti ricorderanno certamente l'acronimo informatico WYSIWIG. Per chi non lo dovesse conoscere o quantomeno non dovesse conoscerne esattamente il significato, diciamo subito che WYSIWIG significa **What You See Is What You Get** o, in altri termini, ciò che si vede a video è ciò che si otterrà nella stampa. Questo acronimo si riferisce quindi a tutti quei programmi che consentono di lavorare a video su un documento che poi verrà esattamente riprodotto come è stato visualizzato. Da qui a 'storpiare' l'acronimo per crearne un'altro -WYSIWYL appunto - che ben si presta a descrivere le immense potenzialità di un paio di software della francese 01dB, il passo è stato breve. Il nuovo acronimo così creato significa dunque: **What You See Is What You Listen** (quello che vedi è ciò che ascolti).

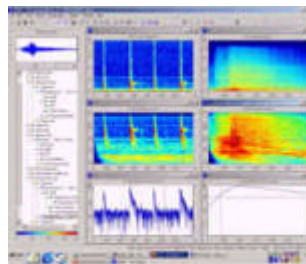
dBVision

Il primo software appartenente alla famiglia **WYSIWYL** si chiama dBVision ed è un programma di olografia acustica che, partendo da una misura effettuata in campo vicino su una matrice di punti, consente di ottenere mappe acustiche a diverse distanze dalla sorgente, prevedendo la propagazione del campo acustico generato dalla sorgente stessa. dBVision dispone di un innovativo sistema per il rilievo della posizione dell'antenna microfonica, che semplifica e velocizza la misura olografica consentendo quindi di ottimizzare le risorse e conseguentemente i costi. Ad acquisizione effettuata le mappe mostrano una rappresentazione grafica del campo acustico e consentono quindi di 'vedere' ciò che si ascolta, per individuare o classificare le sorgenti di rumore e vibrazioni, e simulare gli interventi di controllo.



dBsonic

Il secondo software della famiglia **WYSIWYL** si chiama dBsonic ed è un potentissimo strumento di indagine per la ricerca dei problemi acustici e per la progettazione dell'acustica dei prodotti. Con dBsonic l'acustica diventa facile e divertente. dBsonic è un sistema modulare per l'analisi acustica avanzata off-line, concepito per ottimizzare le analisi psicoacustiche, le analisi mirate al progetto dell'acustica di un prodotto, per l'analisi vocale e per l'analisi in campo musicale. Il sistema può funzionare sia in connessione con hardware già esistente, sia tramite un'apposita scheda PCMCIA a 24 bit o un front-end dedicato.



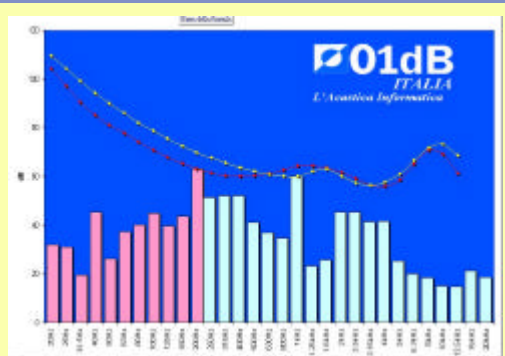
Maggiori informazioni su dBVision e dBsonic su: www.01db.it

La nuova ISO 226

Nuove curve isofoniche

La nuova ISO 226 / 1993 ha ridisegnato la forma delle curve di isosensazione.

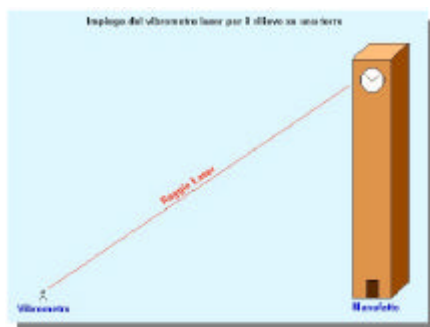
01dB Italia rende noto di avere integrato le nuove curve isofoniche, e che queste ultime sono disponibili sia presso lo stand 01dB Italia in occasione della mostra Ambiente Lavoro 2004 a Modena, sia sul sito web www.01db.it



Il monitoraggio delle vibrazioni nelle opere d'arte

L'Italia è un paese che, come pochi altri, può vantare un patrimonio architettonico di rara bellezza, oltretutto fonte di ricchezza grazie alla moltitudine di turisti che lo vengono ad apprezzare da ogni parte del mondo. Nel nostro paese non c'è borgo o frazione che non nasconda qualche manufatto memoria di tempi antichi o di passate gesta. Un patrimonio come questo deve necessariamente essere preservato dal passare del tempo, e dalla conseguente aggressione continua di ogni sorta di agenti chimici, fisici, e biologici. Tra le indagini mirate alla valutazione dello stato di conservazione di un manufatto esiste anche l'analisi delle vibrazioni, fatta sia per valutare come queste possano influire sul manufatto stesso contribuendo al suo degrado, sia per avere informazioni relative alle variazioni delle caratteristiche dinamiche dello stesso che, opportunamente elaborate, consentono di identificare problemi di tipo strutturale. Le vibrazioni, come sappiamo, si misurano con appositi trasduttori applicati sulla struttura, che rilevano in che modo questa vibra a causa delle sollecitazioni meccaniche che le pervengono. Purtroppo l'applicazione di un trasduttore di vibrazioni su un antico manufatto è qualche cosa di non sempre così semplice ed economico; infatti spesso i punti di interesse per l'analisi delle vibrazioni sono posti in posizioni difficilmente accessibili (ad esempio lungo la parete di una torre o all'intradosso di una trave posta sul soffitto di una chiesa), e su superfici che male si prestano al fissaggio di qualche cosa (si pensi ad esempio alla friabile muratura di bellissime basiliche in arenaria, o addirittura a superfici affrescate dove è impensabile attaccare qualsiasi cosa). Oltre alle difficoltà esposte non bisogna poi trascurare gli elevati costi legati ad operazioni di questo tipo, che prevedono l'impiego di complessi ponteggi per raggiungere i punti di misura.

Una rivoluzionaria alternativa ai metodi di rilievo dinamico classici è data dai vibrometri laser, i quali sono in grado di rilevare le vibrazioni a distanza senza necessità di contatto, grazie ad un fascio laser che viene puntato contro la superficie della quale si desidera conoscere la vibrazione. Grazie ai vibrometri laser è quindi possibile conoscere ad esempio la vibrazione presente alla sommità di un muro alto trenta metri, semplicemente mettendo il trasduttore su un treppiede posto nel piano della strada, e puntando il laser verso la sommità della parete; altrettanto semplicemente è ovviamente possibile cambiare il puntamento per



selezionare tutti i punti di lettura che necessitano all'indagine vibratoria. Il principio di funzionamento di questi vibrometri laser è, almeno dal punto di vista del fenomeno fisico che sfruttano, tutto sommato abbastanza semplice: infatti il fascio laser che viene riflesso dalla superficie verso la quale è stato indirizzato porta con sé, grazie all'effetto doppler, l'informazione della vibrazione del punto esaminato. Le metodologie di analisi che possono poi essere impiegate a valle del vibrometro laser sono molteplici, e spaziano dalla semplice analisi in frequenza del fenomeno vibratorio, fino alla analisi modale o alla taratura di un modello matematico agli elementi finiti.



La misura di vibrazioni nelle applicazioni di controllo qualità

Il rilievo in produzione di parametri relativi al rumore e/o alle vibrazioni emesse da prodotti o componenti di essi, è una esigenza molto comune sia per la verifica del rispetto degli standard di qualità, sia per il miglioramento degli stessi.

A seconda dei casi, in linea di produzione può essere necessario misurare il rumore, oppure la vibrazione, oppure entrambi i fenomeni. Vi sono poi situazioni in cui è possibile misurare indifferentemente o il rumore o la vibrazione, in quanto i due fenomeni risultano essere tra loro legati, o comunque in grado di fornire entrambi le informazioni richieste.

La definizione e la messa a punto di un sistema di controllo qualità delle vibrazioni o del rumore, è generalmente una problematica molto articolata, che coinvolge non soltanto la scelta dei parametri di valutazione e la definizione delle relative maschere di tolleranza, ma che passa anche per la definizione di un efficiente sistema di rilievo dei parametri da controllare, che generalmente devono essere acquisiti in tempi relativamente brevi (talvolta troppo brevi) e spesso in condizioni operative non ottimali.

Il rilievo classico della vibrazione prevede l'apposizione di un apposito trasduttore -generalmente un accelerometro- in un punto predefinito che sia significativo per il parametro da testare, e che sia compatibile con il sensore stesso. Talvolta accade però che il punto individuato per la misura delle vibrazioni si

trova su una superficie cilindrica (motori elettrici, compressori, cuscinetti), che male si presta ad un buon contatto con l'accelerometro che ha invece una base piana: a questo proposito è importante ricordare come un cattivo fissaggio del trasduttore equivalga alla interposizione di un filtro meccanico passa-basso tra il punto di misura ed il trasduttore stesso, e di come questo rischi quindi di inficiare i risultati del rilievo, specialmente alle frequenze più elevate. La procedura per il rilievo della vibrazione coinvolge poi una serie di operazioni che comprendono il 'fissaggio' dell'oggetto in prova, il posizionamento robotizzato del sensore, l'avvio dell'oggetto da provare, l'acquisizione dei dati richiesti, ed il passaggio al pezzo successivo previa l'esecuzione a ritroso del processo appena descritto: tutte queste operazioni, sommate assieme, richiedono un tempo che - come già detto - spesso risulta essere incompatibile con i tempi richiesti dalla produzione.

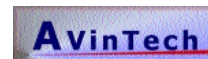
Il rilievo acustico, almeno ad un primo esame, risulta più semplice del rilievo delle vibrazioni; infatti, una volta individuato il punto significativo dove allocare il microfono, il posizionamento di quest'ultimo comporta meno problemi del posizionamento dell'accelerometro, in quanto per il microfono non è necessario garantire un contatto 'fisico' che abbia determinate caratteristiche meccaniche. Tuttavia, in ambiente industriale, si è quasi sempre in presenza di un elevato rumore di fondo dovuto a tutti i macchinari presenti che, se non opportunamente isolato, sovrasta il rumore da misurare rendendo impossibile il rilievo acustico. Di conseguenza la misura acustica in linea di produzione deve generalmente prevedere il posizionamento del pezzo da provare in una apposita cameretta acustica, che ha lo scopo di isolare l'oggetto in prova dal rumore di fondo.

Un fondamentale aiuto alla soluzione delle problematiche appena esposte viene offerto dall'impiego dei vibrometri laser. Grazie ai trasduttori laser è infatti possibile rilevare la vibrazione di un punto senza per questo avere la necessità di un contatto fisico del trasduttore con la superficie di misura, e senza la necessità di trattare il punto di rilievo con materiali riflettenti o altro. Due vantaggi di questa tecnica sono immediatamente evidenti: con i trasduttori laser vengono infatti azzerati i tempi relativi al posizionamento del trasduttore, e vengono completamente eliminati i problemi relativi al corretto fissaggio dello stesso. Quelli appena citati non sono gli unici vantaggi dei vibrometri laser. Vi sono infatti diverse situazioni in cui il peso e/o le dimensioni di un trasduttore convenzionale risultano essere incompatibili con l'oggetto sul quale eseguire il rilievo: è questo per esempio il caso della misura sulla leggerissima membrana di un altoparlante (che quindi cambierebbe le sue caratteristiche dinamiche a causa della massa dell'accelerometro, anche se piccolo), oppure su un piccolo cuscinetto a sfere (dove il fissaggio di un trasduttore convenzionale sarebbe addirittura impossibile), oppure in un punto difficilmente raggiungibile dall'esterno di un oggetto complesso o, ancora, dove vi sono altri fenomeni fisici presenti che ne impediscono l'impiego come ad esempio nel caso di una superficie ad elevata temperatura, oppure sotto tensione, o in presenza di elevati campi magnetici, oppure elettrici, o in presenza di radiazioni, eccetera.



Per saperne di più sui vibrometri laser: www.scs-controlsys.it/products/metrolaser.htm

Enciclopedia Multimediale di Fisica



Da una stretta collaborazione tra Avintech e l'università di Atlanta è nata l'enciclopedia acustica italiana su CD. L'iniziativa è parte di un più ampio progetto che prevede la realizzazione di un compact disc interamente in lingua italiana, che abbraccia tutte le branche della fisica, con testi, formule, diagrammi, immagini e filmati. Il CD, in distribuzione dal mese di dicembre p.v., contiene tutto il progetto in lingua inglese, e tutta la parte relativa all'acustica tradotta in lingua italiana. L'Enciclopedia Multimediale di Fisica è consultabile gratuitamente su www.altracustica.org per tutti gli utenti abbonati ai servizi del portale, ed è disponibile in forma ridotta per gli utenti registrati ma non abbonati a detti servizi.

Per provare le eccezionali potenzialità dell'enciclopedia di fisica è quindi sufficiente registrarsi su www.altracustica.org, dove è anche possibile prenotare il CD per una comoda consultazione off-line dell'enciclopedia.

Per saperne di più: www.altracustica.org



Advertising su Altracustica

Altracustica.org sta per compiere due anni di vita: il dominio è stato infatti registrato il 13 dicembre 2002, anche se comunque prima di quella data era già attivo il sito altracustica.net, pur tuttavia con una connotazione diversa da quella attuale.

In questi due anni altracustica è cresciuto molto, si è arricchito di nuove sezioni, ed oggi è costantemente seguito da un numero sempre maggiore di persone; dal dicembre 2002 fino all'inizio del mese di ottobre 2004 le visite complessive sono state circa 130.000, e le ricerche effettuate sul motore hanno superato le 30.000. Ogni giorno aziende, professionisti, e privati cittadini, consultano altracustica alla ricerca di informazioni legate al loro settore di interesse.

Con un investimento estremamente contenuto è oggi possibile aumentare la propria visibilità essendo presenti su altracustica secondo modalità diverse: dal classico banner, al link sponsorizzato, al pay per click. Essere presenti su altracustica oggi, significa fare conoscere la propria attività e professionalità ad un pubblico selezionato, che forse sta cercando proprio Voi.

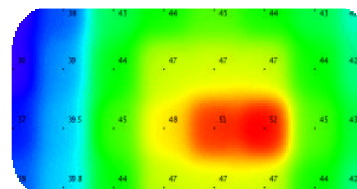
Per sapere di più sulle campagne promozionali di altracustica visitate www.altracustica.org

Un elogio al software Open Source

Il portale altracustica è interamente basato su software Open Source, ossia su software libero, gratuito, e liberamente modificabile dall'utente per essere adattato alle diverse esigenze specifiche. Il sistema operativo della macchina che ospita altracustica è **Linux**, una valida alternativa Open Source a diversi sistemi commerciali presenti sul mercato; Linux è liberamente scaricabile dal web, o reperibile come allegato assieme a diverse riviste di informatica (in effetti è anche possibile acquistare Linux in negozio a costi estremamente interessanti, ed in questo caso la distribuzione è comprensiva dei codici sorgenti e della documentazione). Il server web di altracustica, ossia il programma che risponde alle varie richieste dei browsers fornendo le pagine cercate, è **Apache**, software anch'esso libero che segue la medesima filosofia. Le pagine web di altracustica non sono statiche pagine html, ma sono invece pagine che ad esempio cambiano in funzione del giorno, oppure che sono in grado di restituire grafici ed immagini conseguenti a calcoli eseguiti su dati forniti dal visitatore (come ad esempio il programma per la generazione on line di mappe acustiche); per ottenere questa funzionalità altracustica impiega un programma che si occupa di interpretare le richieste che arrivano da un browser, di fare le necessarie elaborazioni ad esempio sui dati inseriti in un form, e di restituire una pagina web creata al momento secondo quanto richiesto; questo programma si chiama **PHP**. Molte funzionalità del portale necessitano poi di attingere informazioni da un database specifico (è questo ad esempio il caso del motore di ricerca, o della generazione delle tabelle con le caratteristiche acustiche dei materiali); Il database impiegato su altracustica è **MySQL**. La macchina che ospita altracustica, nel mese di ottobre 2004, ha superato i 320 giorni di funzionamento ininterrotto, pur essendo stata costantemente aggiornata con nuovi moduli e nuove funzionalità. Il software Open Source può essere impiegato con successo anche nelle normali applicazioni d'ufficio.

Per saperne di più sul software Open Source:

www.gnu.org
www.gnu.org/philosophy/philosophy.it.html
www.linux.org
www.apache.org
www.php.net
www.mysql.org



mappa acustica generata on-line da PHP

Gli sponsor di questo numero sono

