



NOVEMBER 23RD 2010
CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY
LOCATION: OFFICIERSCASINO
SOESTERBERG

PLOT CONFERENCE 2010
TESTING FOR SUSTAINABILITY

The banner features a red background with a grid pattern. At the top, there are four small images: a worker in a hard hat, a person in a lab coat, a person working on a machine, and a close-up of a hand holding a device. The text is in white and yellow.

Vibration Testing: Listen to your product !



Ad Bastiaanssen

ABtronix B.V.

ABTRONIX B.V.
Professional T&M
Equipment



Gestelde doelen:

Het ontwikkelen en fabriceren van producten welke probleemloos functioneren tijdens hun gespecificeerde levensduur

Dit met toepassing van milieuvriendelijke materialen en fabricagetechnieken.





Ontwikkeling:

Ontwikkelen of verbeteren van een product

Het opzoeken van de fysieke grenzen van het product

Het vervangen van componenten

Aanpassen van bestaande constructies.



Waardoor gaat ons product kapot ?

Absolute niveaus : versnelling
 Schok
 temperatuur

Veroudering:

Het verouderen van ons product door de tijd
Chemische veroudering
Veroudering door temperatuurwisselingen
Vocht.

Stress:

Hoeveel (stress) cycles kan ons product weerstaan?



Test Methoden

Halt

Voordelen:

Maakt snel de zwakke punten in een ontwerp zichtbaar

Nadelen:

- test is destructief
- Kostbaar
- Cost of ownership apparatuur is hoog.



Hass

Kan eigenlijk niet zonder een voorafgaande HALT test.
Bepaling van de verwachte kwaliteit en levensduur door binnen de grenzen van het product een aantal stress cycli te doorlopen

Voordelen:

Een dergelijke test is vrij eenvoudig op te zetten als men de HALT Parameters kent

Nadelen:

Men weet niet met hoeveel % de levensduur van het product verkort door de test

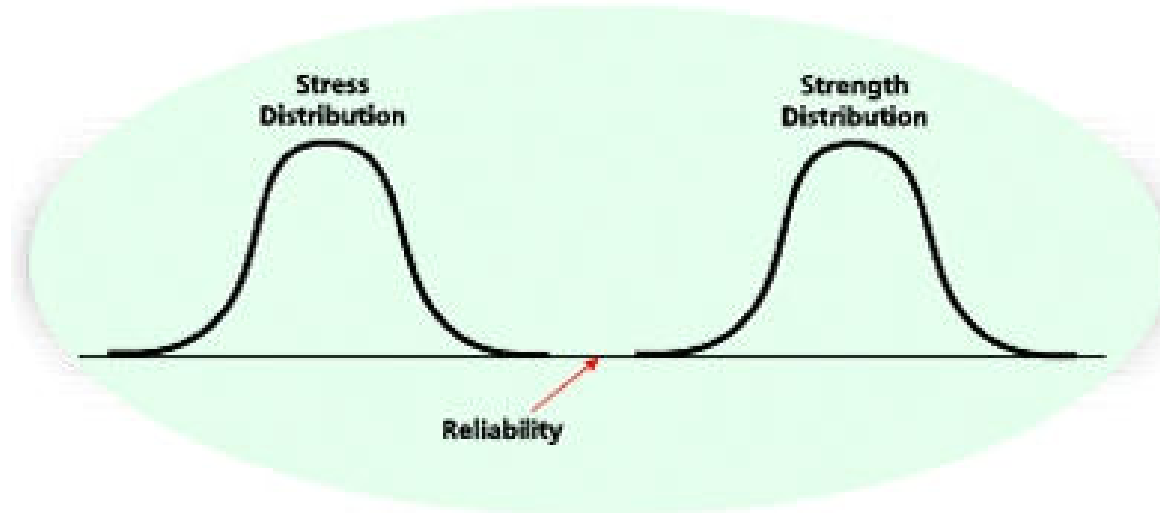
Men heeft slechts een beperkte controle over de geïnjecteerde trillingsenergie.

NOVEMBER 23RD 2010
CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY
LOCATION: OFFICIERSCASINO
SOESTERBERG

PLOT CONFERENCE 2010

TESTING FOR SUSTAINABILITY

Figure 2. More Realistic Strength and Stress Conditions





Productie:

Voorspellen (Garanderen) van de levensduur door niet destructief te testen.

Het in kaart brengen van de falingsmechanismes zonder de levensduur van het apparaat aan te tasten.



Shaker (+Klimaatkamer)

Criteria bij de keuze van een shaker:

Aantal vrijheidsgraden (assen)

De maximale verplaatsing

De maximale kracht

De maximale versnelling

De gewenste afmeting van de tafel



NOVEMBER 23RD 2010
CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY
LOCATION: OFFICIERSCASINO
SOESTERBERG

PLOT CONFERENCE 2010

TESTING FOR SUSTAINABILITY

The banner features a red background with a grid pattern. At the top, there are four small images: a worker in a hard hat, a person in a white lab coat, a person in a white lab coat, and a close-up of a person's face. The text is in white and yellow.



ABTRONIX B.V.
Professional T&M
Equipment

NOVEMBER 23RD 2010

CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY

LOCATION: OFFICIERSCASINO

SOESTERBERG

PLOT CONFERENCE 2010

TESTING FOR SUSTAINABILITY

Demonstrating Flexibility in Application, the CUBE Operates with any Manufacturer's Test Controller

Where as all other multi-axis test systems are constrained to a single option for controlling tests, the CUBE was designed from conception to allow the customer to decide which test controller best meets their needs





De shaker brengt beweging in ons product

Hierdoor krijgen we te maken met:

Buiging

Vervorming

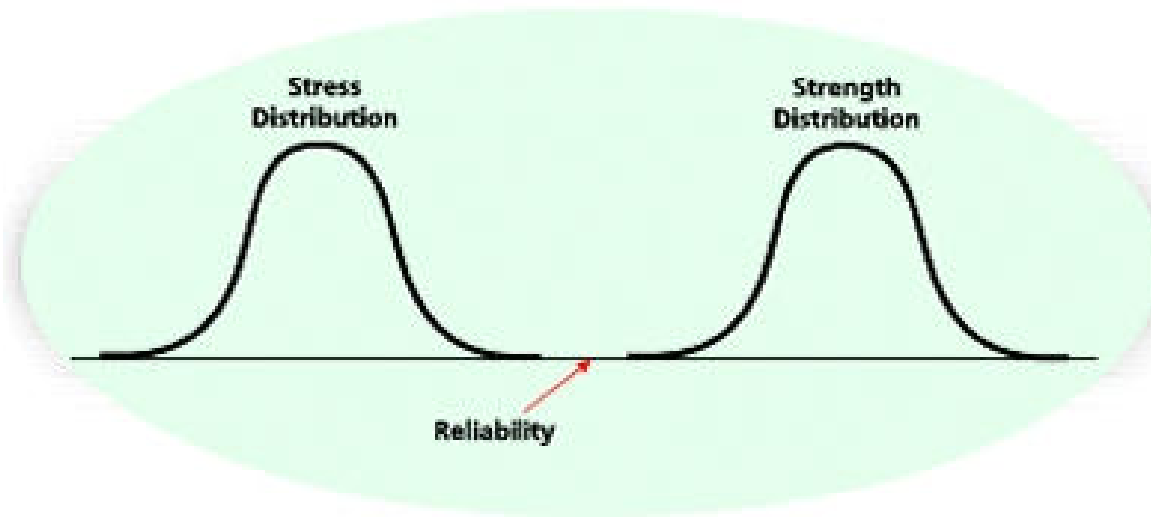
Resonanties



Hierdoor komen de distributie curves dichter bij elkaar te liggen

Hierdoor wordt de kans op een failure groter!

Figure 2. More Realistic Strength and Stress Conditions





Resonantie

Door het meten van de transmissibility en de phase hoek kan onze shaker controller deze resonanties detecteren

Transmissibility is de ratio tussen 2 signalen (stimulans en response)

De opnemer voor de stimulans is vaak de control opnemer welke op Of dichtbij het armature wordt geplaatst

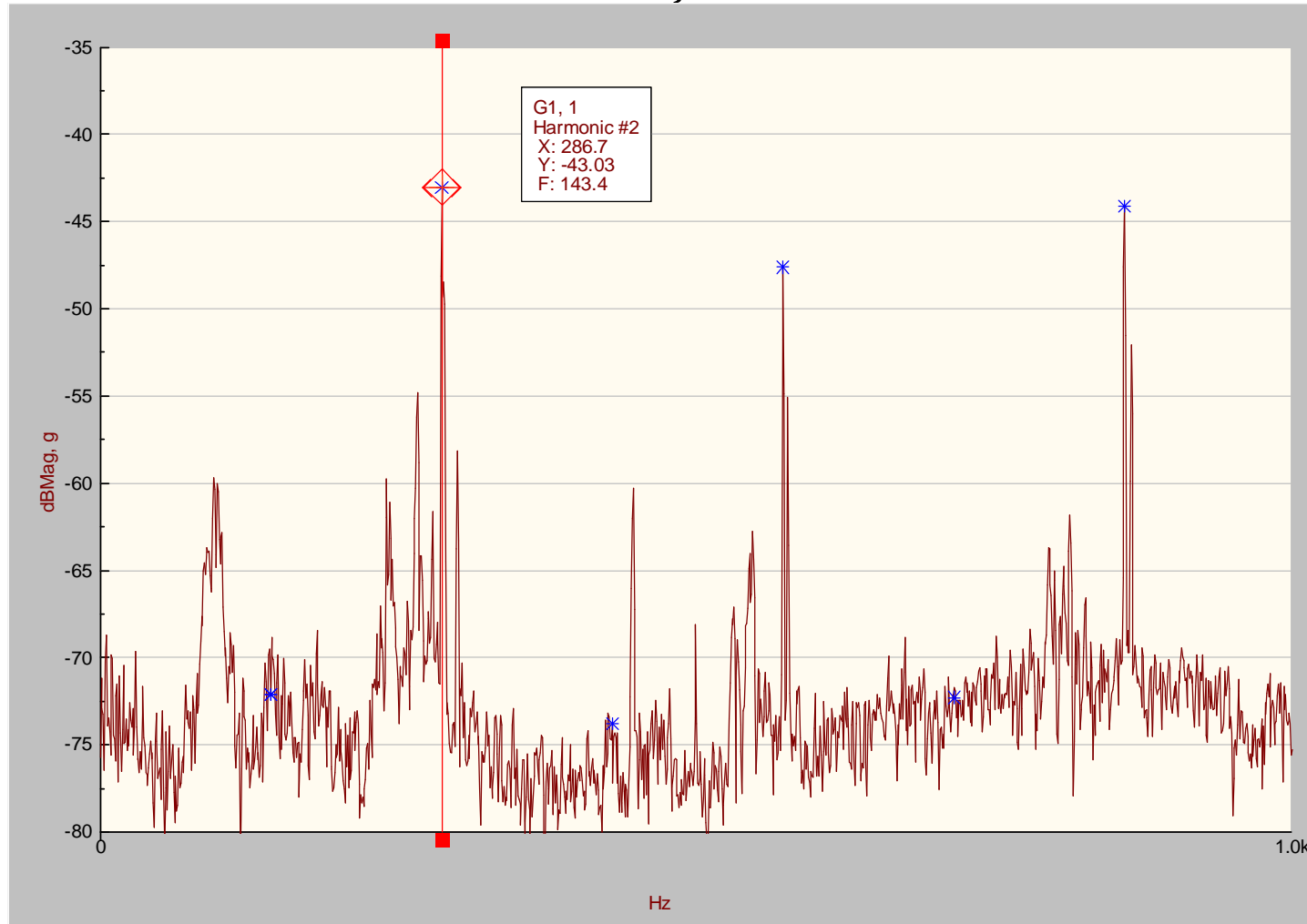
De response opnemer wordt dan op het te testen product geplaatst

NOVEMBER 23RD 2010
 CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY
 LOCATION: OFFICIERSCASINO
 SOESTERBERG

PLOT CONFERENCE 2010

TESTING FOR SUSTAINABILITY

G1, 1





NOVEMBER 23RD 2010
CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY
LOCATION: OFFICIERSCASINO
SOESTERBERG

PLOT CONFERENCE 2010
TESTING FOR SUSTAINABILITY

The banner features a red background with a grid pattern. At the top, there are three small images: a worker in a hard hat, a laboratory setting, and a close-up of a person's face. The text is in white and yellow.

Dit geeft het volgende probleem



NOVEMBER 23RD 2010

CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY

LOCATION: OFFICIERSCASINO

SOESTERBERG

PLOT CONFERENCE 2010

TESTING FOR SUSTAINABILITY

Uniform beam: Both ends fixed. Rectangular bar.

Length (mm)

A: Width (mm)

B: Depth (mm)

A

B

Iron, wrought
Magnesium AZ31B
Magnesium
Nylon
Permal EH5
Polypropylene
Stainless steel
Steel, mild
Titanium

Edit kg/m³ GPa

	Frequency (Hz)	Node position (mm)
Mode 1	<input type="text" value="106.4"/>	<input type="text" value="0 : 200"/>
Mode 2	<input type="text" value="293.1"/>	<input type="text" value="0 : 100 : 200"/>
Mode 3	<input type="text" value="574.7"/>	<input type="text" value="0 : 72 : 128 : 200"/>
Mode 4	<input type="text" value="949.9"/>	<input type="text" value="0 : 56 : 100 : 144 : 200"/>
Mode 5	<input type="text" value="1420.1"/>	<input type="text" value="0 : 46 : 82 : 118 : 154 : 200"/>

File name

Comments

Steel, mild

Density (kg/m³)

Young's Modulus (GPa)

Second moment of area m⁴

Mass per unit length kg/m

Cross sectional area mm²

Status

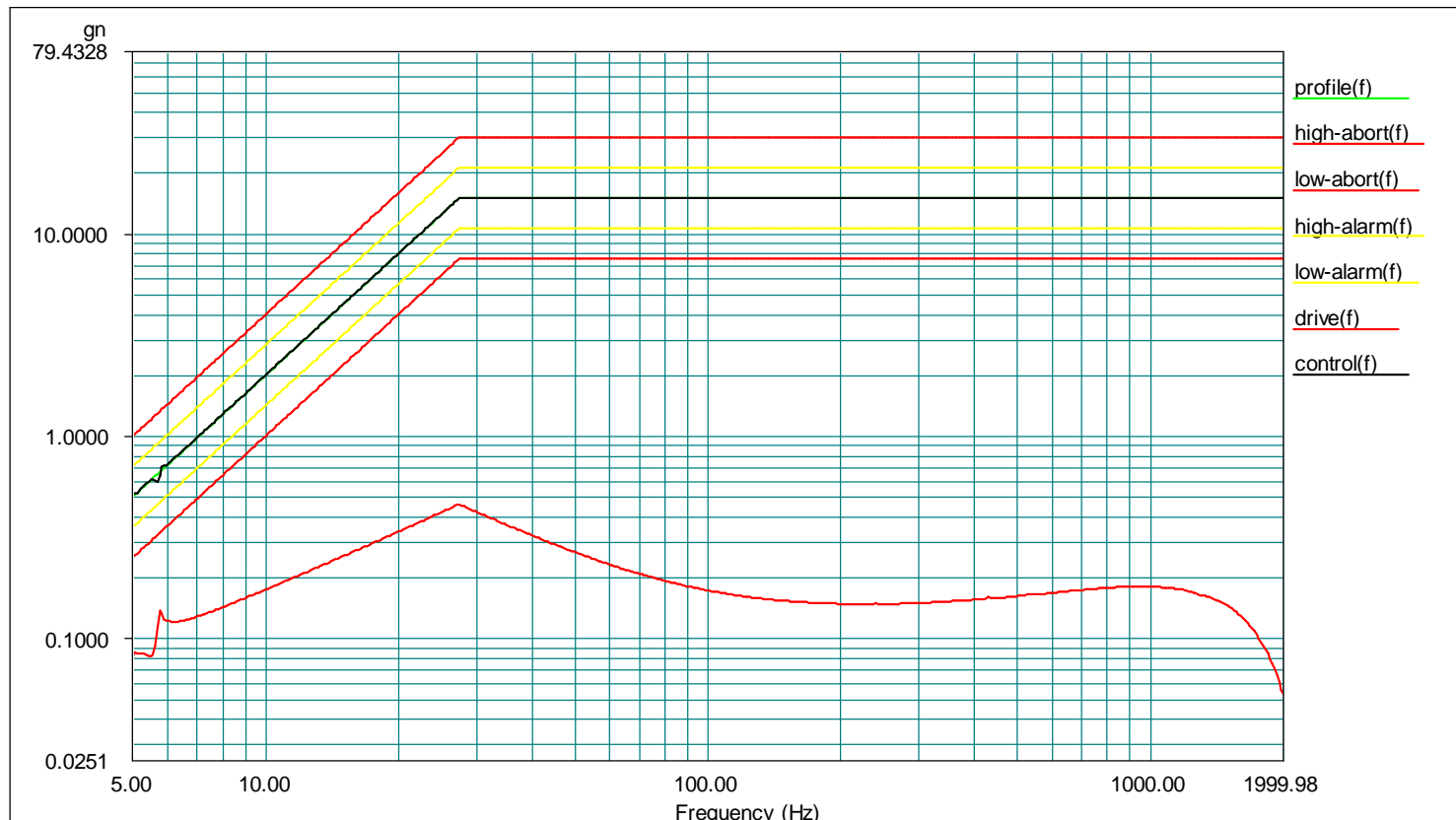
Calculation successful

[F5]

eg -COMB ? T/M ?



Anderzijds zal een goede shaker controller de effecten van resonanties
 Zoveel mogelijk trachten te compenseren in zijn controle lus.



A banner for the PLOT CONFERENCE 2010. The background is red with a grid pattern. At the top, there are four small images: a worker in a hard hat, a person in a lab coat, a person in a white coat, and a person in a white coat. The text on the banner is as follows:

NOVEMBER 23RD 2010
CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY
LOCATION: OFFICERSCASINO
SOESTERBERG

PLOT CONFERENCE 2010
TESTING FOR SUSTAINABILITY

Ervaring leert ons dat resonanties op een shaker uitermate goed te reproduceren zijn.

We weten ook dat op het moment dat resonanties verlopen ons product aan het veranderen is.

De controle lus van de controller zal dit proberen tegen te werken!



De vraag welke wij ons zouden kunnen stellen is de volgende:

Zou het mogelijk zijn om met een kwalitatief goede controller een open loop sweep uit te voeren op een dusdanig laag signaal niveau dat er geen stress optreedt bij het te testen product en dat er toch voldoende detail aan ontleend kan worden om conclusies te trekken voor wat betreft de levensduur van het te testen product?



NOVEMBER 23RD 2010

CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY

LOCATION: OFFICIERSCASINO
SOESTERBERG

PLOT CONFERENCE 2010

TESTING FOR SUSTAINABILITY