

T 224
J...78-01

配管限長

分置

本資料は 年 月 日 小
変更する。 01.11.30 版室]

配管耐震支持用メカニカルスナツバーの
特性調査

1978年2月

日本原子力発電株式会社

THE JAPAN ATOMIC POWER COMPANY

資料取扱い

資料

450 I

1184
4-49

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)

配管耐震支持用 メカニカル
スタッパの特性調査 (要旨)

本報告書は 動燃事業団「メカニカルスタッパの開発研究」プロジェクトのうちメカニカルスタッパの動的特性に関して先年度「メカニカルスタッパ付配管の特性解析, 1976年5月, 原電」に引続いて実施した調査に関連するものである。

本調査の目的は、メカニカルスタッパ(メカスタ)の配管支持装置としての巨視的機能は十分把握されてきたがメカスタの内部機構のあそび 或いは ボール等の非線型性はね効果による等価慣性抵抗の評価(実験では慣性計算値を相当上回る)が未だ不完全であると判断し、これについて理論解析的に追求するにとりあつた。

メカスタの内部のうちボールネジ、スラストベアリング等は構造形態上非線型はね特性をもち、又内部機構要素間にクリアランス(あそび)があるので、全運動要素(全自由度)は出来るだけ正確に簡略化するとなれば一般的にモデル化し、定式化し、
実験の実測からしか得られないクリアランスの量、内部減衰量等はパラメータとして入力するようとし、代表的な実験テスト(5トン用メカスタ)結果と当解析結果がシミュレートしてはいるかを1段階として比較検討し考察するにとりあつた。

解析の結果、パラメトリックの中が不十分で未だ実験テストを完全に説明出来るまでには至っていないが、定性的特性的に当解析コードは妥当なものであり、所要目的の等価慣性抵抗はねは動的特性の評価の合理的設定に有用であると判断してはいる。

1978年2月

日本原子力発電株式会社

本報告書は、日本原子力発電株式会社が動力炉核燃料開発事業団との技術援助契約に基づいて行なった研究の成果である。

配管耐震支持用メカニカルスナッチャーの
特性調査

目次

	頁
1 まえがき	1
2 調査の目的	1
3 解析モデル	2
3.1 モデル	2
3.2 はね定数	2
3.3 運動方程式	3
4 数値解析	3
5 解析の結果と実験結果の比較検討	4
付 計算結果プリントアウト	

配管耐震支持用 メカニカルスタッパの 特性調査

日本原子力発電(株)
建設部 - 耐震

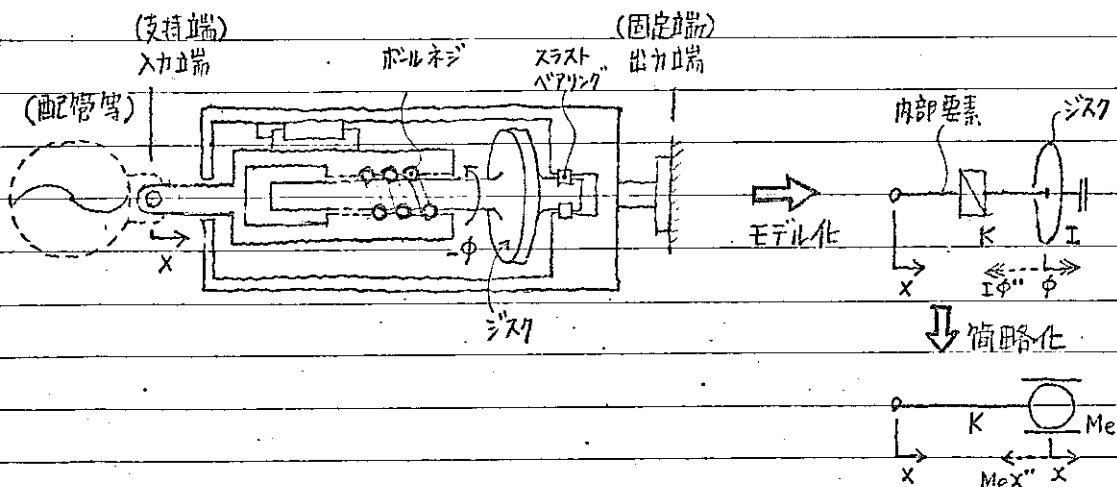
1. まえがき

核炉、配管系耐震支持装置として在来の油圧防震器は高放射線下では利用困難のため、これに代る機械式防震器(メカニカルスタッパ)を動燃事業団/サンテックで開発し、動的特性、耐放射線性、耐久性、信頼性等の調査を実施してきた。

ここでは 原発が主として担当している*1メカニカルスタッパ(メカスタ)の動的特性について前年度報告分(メカスタ支持による3次元多自由度系の振動特性)に引継いで実施しているメカスタ機構の基本的性状調査の現状を報告する。

2. 調査の目的

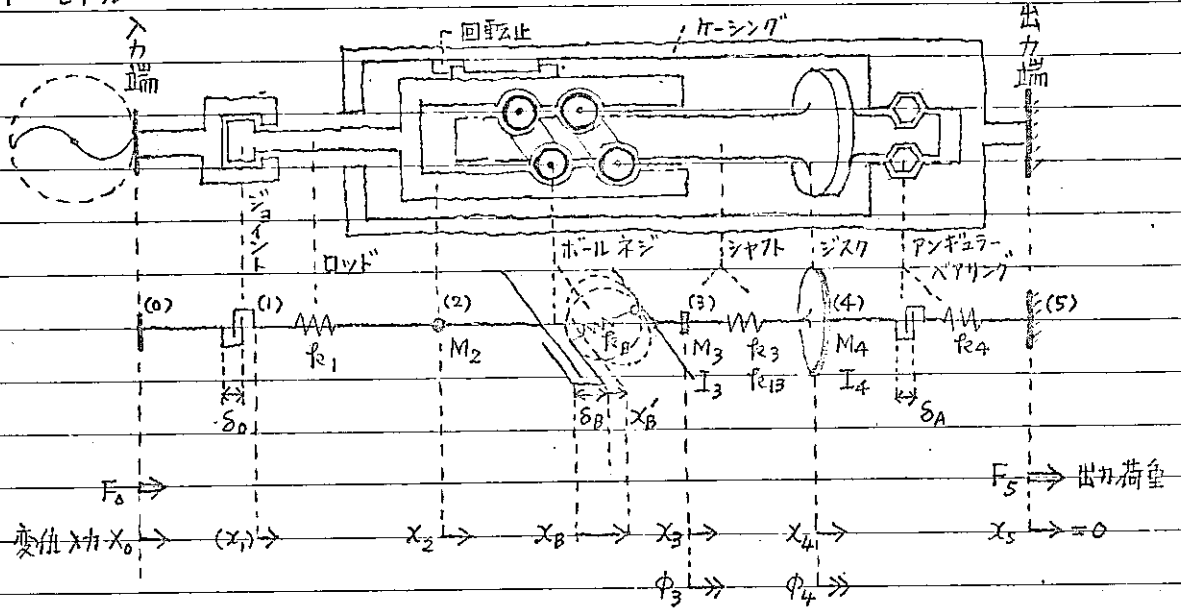
メカスタの支持力は内部回転ディスクの回転慣性抵抗力によって発生するが、この回転慣性抵抗力をメカスタ内部の諸要素を剛体と仮定して算定した場合と、弾性体として算定した場合の特性の相異について検討し、メカスタ支持による配管類等(3次元多自由度系)の振動特性への影響を調査する。



*1 動燃事業団 委託研究

3. 解析モデル

3.1 モデル



$F_i = \text{力}$, $x_i = \text{絶対変位}$, $\phi_i = \text{絶対回転角}$

$x_B = \text{ボールの圧縮変位 (相対)}$

$\delta = \text{おそひ}$

3.2 ばね定数 (以下非線型項で、おそひを含むEの)

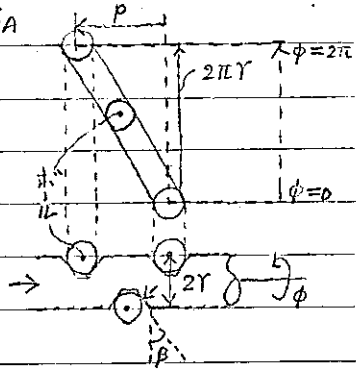
$$a. k_B x_B = \text{SIGN}(x_B) \left(\frac{m_B \sin^{2.5} \beta_B d^{0.5}}{e_B} \right) (|x_B| - \delta_B)^{1.5}, \quad |x_B| \geq \delta_B$$

$$= 0, \quad |x_B| < \delta_B$$

$$b. k_A x_A = \text{SIGN}(x_A) \left(\frac{m_A \sin^{2.5} \beta_A d^{0.5}}{e_A} \right) (|x_A| - \delta_A)^{1.5}, \quad |x_A| \geq \delta_A$$

$$= 0, \quad |x_A| < \delta_A$$

但し、 $\beta = \text{ボール接触角}$, $m = \text{ボール数}$
 $d = \text{ボール直径}$, $e = \text{弾性係数}$
 $p = \text{リード (右図)}$, $\gamma = \text{ボール軌道直径}$



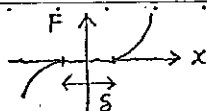
$$c. k_1(x_2 - x_0) = \text{SIGN}(x_2 - x_0) k_1 (|x_2 - x_0| - \delta_0), \quad |x_2 - x_0| \geq \delta_0$$

$$= 0, \quad |x_2 - x_0| < \delta_0$$

d. その他 = 線型

*1

*2



3.3 運動方程式

$$\left\{ \begin{array}{l} m_{12} \ddot{x}_2 + c_2 \dot{x}_2 + k_1(x_2 - x_0) + k_B x_B = 0 \quad \dots (\text{変位強制のとき}) \\ m_2 \ddot{x}_2 + c_2 \dot{x}_2 + k_B x_B = F_0 \quad \dots (\text{力強制のとき}) \\ m_3 \ddot{x}_3 + c_3 \dot{x}_3 - k_B x_B - k_3(x_4 - x_3) = 0 \\ m_4 \ddot{x}_4 + c_4 \dot{x}_4 + k_3(x_4 - x_3) + k_4 x_4 = 0 \\ I_3 \ddot{\phi}_3 + c_5 \dot{\phi}_3 - a k_B x_B - k_{13}(\phi_4 - \phi_3) = 0 \\ I_4 \ddot{\phi}_4 + c_6 \dot{\phi}_4 + k_{13}(\phi_4 - \phi_3) = 0 \end{array} \right.$$

但し, $a\phi_3 = -((x_3 + x_B) - x_2)$, $a = p/2\pi$

$c = \text{減衰係数} (= 2\eta\sqrt{k_m}, \eta = \text{減衰定数})$

4. 数値解析

上記の5自由度系を直接積分法^{*2}にて解く。

解析例として サソウ 5ton (支持力)用メカニカルスタッパ (SMS-5T 120) について算定した次の諸次元を用いる。

$$\begin{array}{ll} m_{12} = 5.0 \times 10^{-4} \text{ kg s}^2/\text{mm} & k_3 = 7.66 \times 10^4 \text{ kg/mm} \\ m_3 = 0.57 \times 10^{-4} \text{ "} & k_{13} = 1.76 \times 10^6 \text{ "} \\ m_4 = 11.4 \times 10^{-4} \text{ "} & \\ I_3 = 6.7 \times 10^{-3} \text{ kg mm s}^2 & \\ I_4 = 6.0 \times 10^0 \text{ "} & \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} k_B x_B = 5.48 \times 10^5 (x_B - \delta_B)^{1.5}, & \delta_B = (0.05 \sim 0.15) \text{ mm} \\ k_4 x_4 = 7.25 \times 10^4 (x_4 - \delta_A)^{1.5}, & \delta_A = (0.00 \sim \dots) \text{ mm} \\ k_1(x_2 - x_0) = 1.29 \times 10^5 (x_2 - x_0 - \delta_0), & \delta_0 = (0.2 \sim 0.4) \text{ mm} \end{array}$$

$\eta = (0.00 \sim 0.05)$

入力は、実験と照合するため変位強制とし、 $x_0 = A \sin \omega t$

*1: 等価質量: $M_{e4} = I_4/a^2 = 6.6 \text{ kg s}^2/\text{mm}$, $W_{e4} \doteq 66 \text{ ton}$
 動摩擦定数 $k_e \approx 5 \text{ ton/mm}$ (図2 参照)

*2: フレディクソン-コルワ-法。

5. 解析の結果と実験結果の比較検討

解析結果のうち、正弦波応答の一部を 図 1-1~3 に、周波数
応答スペクトルを 図 2 に示す。

図 1-1~3 は 変位入力 $X_0(t) = X_0 \sin 2\pi f t$ ($f = 1, 5, 10 \text{ Hz}$)
に対する シェアの回転応答 $\phi_4(t)$ と 荷重応答出力 $F_5(t)$ の計算値(---)と
荷重出力のサンク実験値^{*)} (実線)を示す。
計算値はほぼ実験値と対応しており、1 Hz では X_0/ϕ_4 は同位相、5 Hz では
共振状態で 90° 位相遅れ、10 Hz では逆位相となっている。

図 2 は 入力 X_0 に対する出力 F_5 の比 F_5/X_0 (動バネ定数)の周波数
応答を示す。

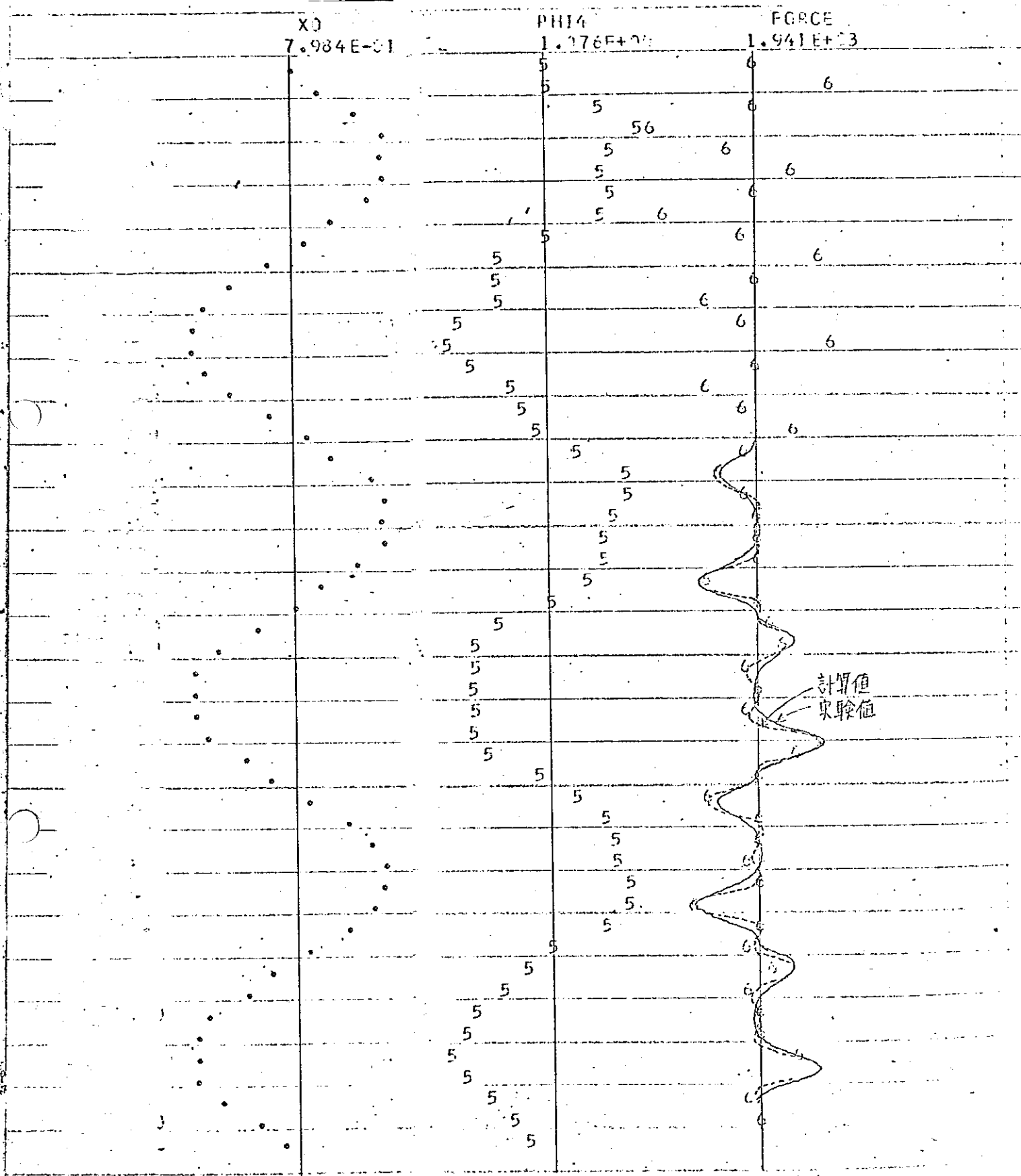
マクスナ内部のあそびや減衰の仮定および非線型性のための入力レベルの大小により、
スペクトルは絶対値的に実験値とよく対応してはいるが、定性的には多少
と異なる。

内部要素を あそびなし剛体 とみなして 慣用計算値 ($M_{eq} = 66 \text{ ton}$ 非定数 F/X)
は低い値となっている。現在、マクスナ支持による配管系等の振動解析
は、内部剛体理論値の $M_e = I/a^2$ に基づいているので、マクスナの支持ばね
効果は低く評価していることになり、安全側である。

内部減衰、あそびの量、ボルトネジ部非線型ばねの定量評価法
等、マクスナの慣性抵抗の一般的評価には 未だ細部検討が残され
ている。是非 当解析コードと配管系(三次元多自由度系)解析コード
を結合して配管系の振動特性を分析し、在来のマクスナ付配管
系の特性と比較検討することも必要であろう。

以上

==== M/S-VIB/RESP-NL/AN-9 ,19 OCT 77 ** CASE 9-2 ** ====
 * SUBCASE- 2 * 1.00 (HELZ) ,DD= 0.10 ,DB= 0.0 ,CA= 0.



X_0 = 変位入力 ϕ_4 = ジスクの回転応答 F_5 = 出力荷重
 $f = 1\text{Hz}$ — = 実験値, --- = 当計算値

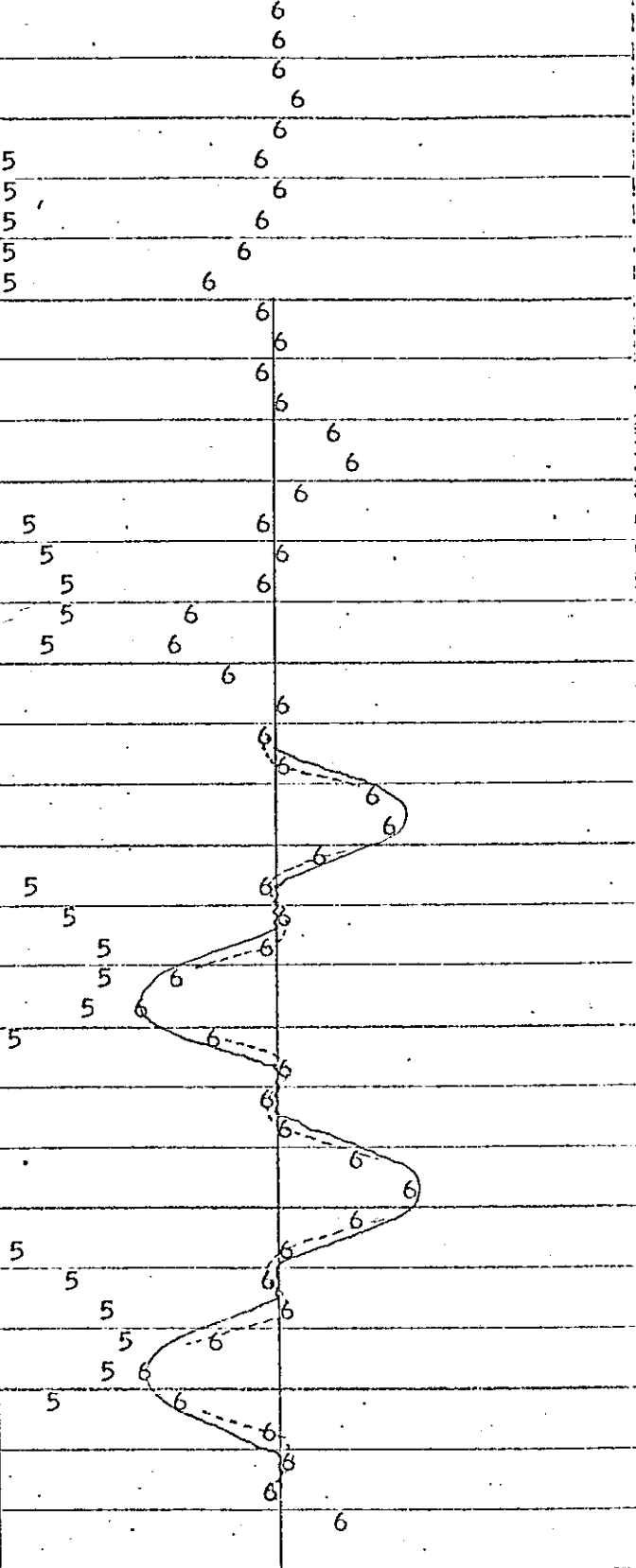
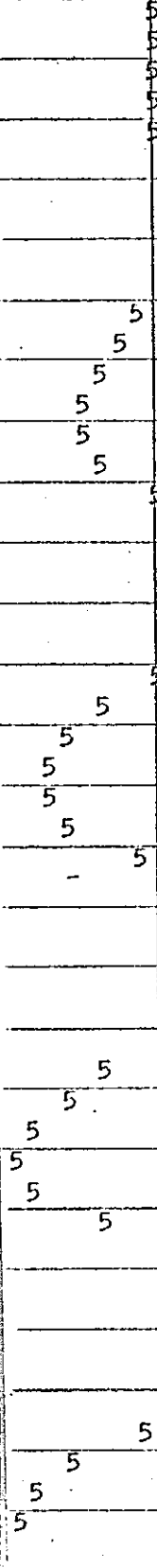
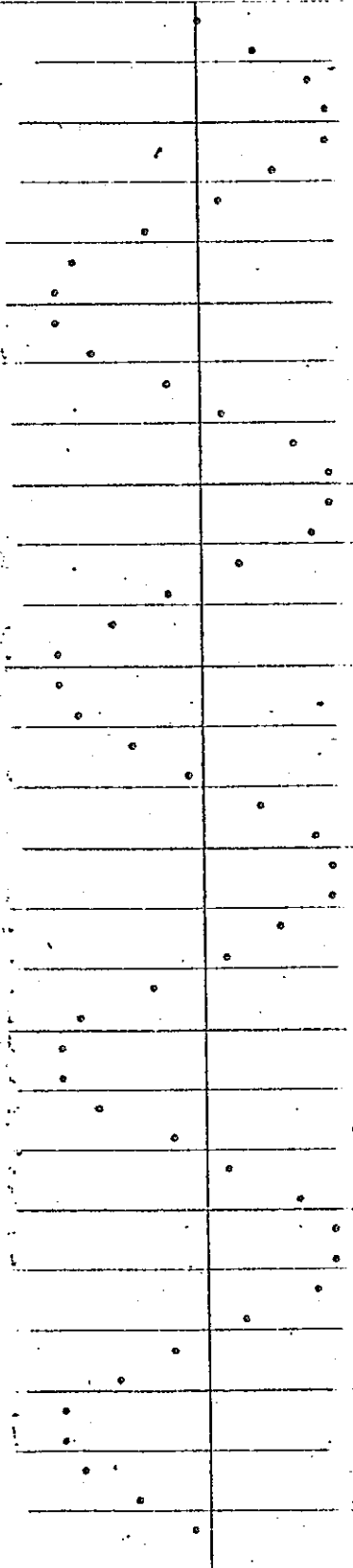
図 1-1 5 ton マスチの周波数応答

M/S-VIB/RESP-NL/AN-30 (REVISION) 08 FEB 78, INCLUDING DAMPING EFFECT.
* SUBCASE- 5 * 5.00 (HEHZ) ,DU= 0.30, DB= 0.0 ,DA= 0.0

X0
4.100E-01

PHI4
5.060E-01

FORCE
5.976E+03



X0
f = 5 Hz

Φ₄

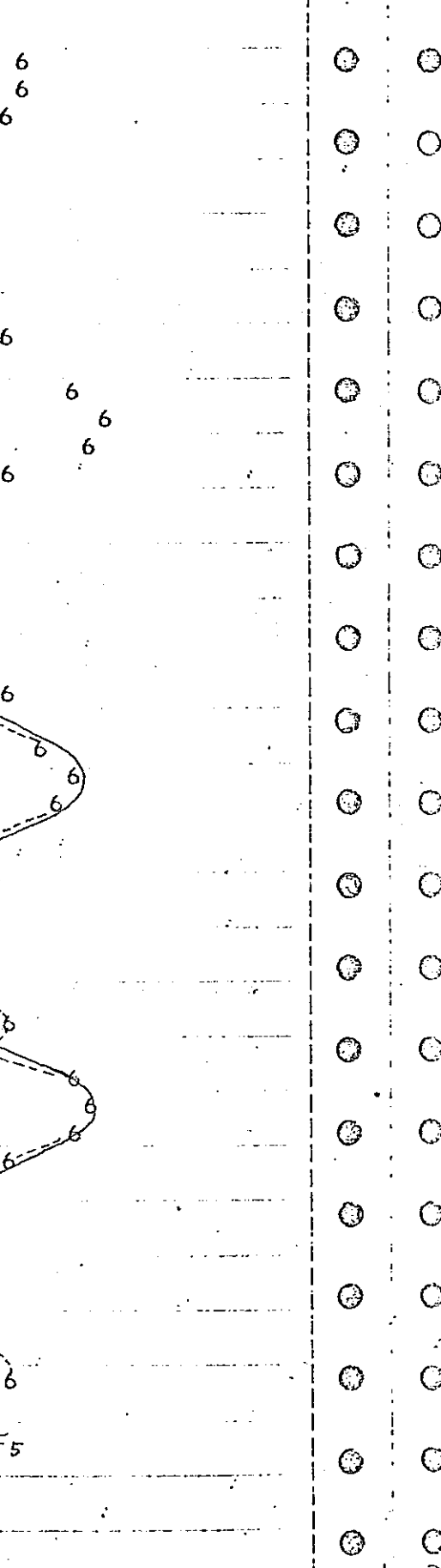
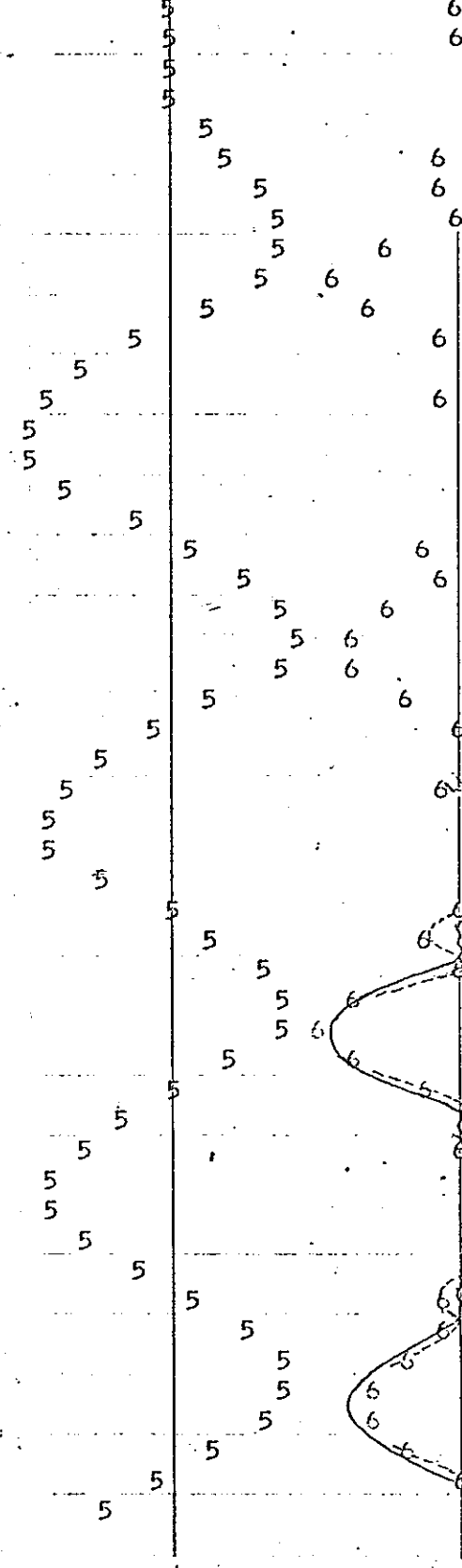
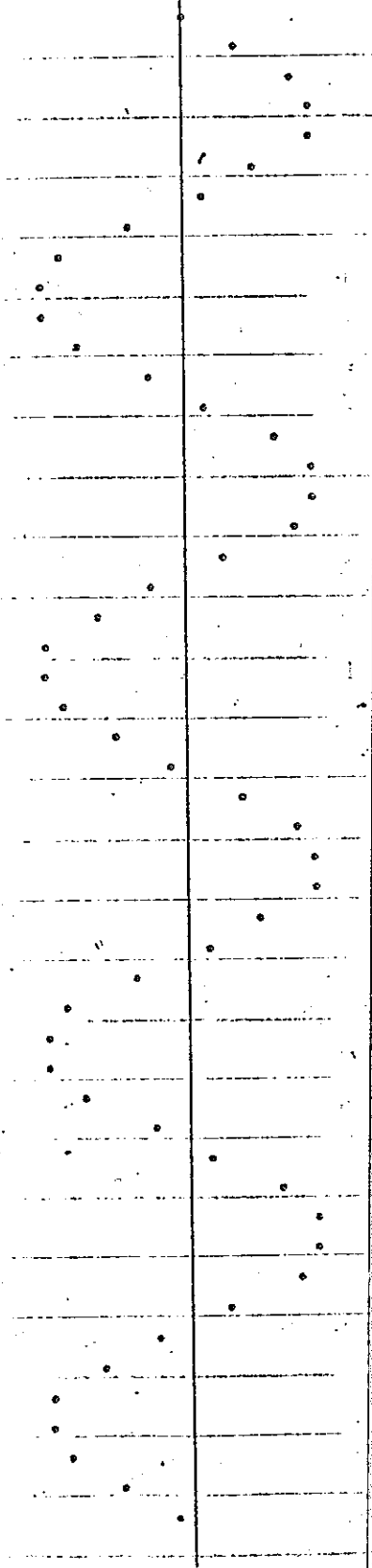
F₅

S-VIB/RESP-NL/AN-33 (REVISION) 17 FEB 78, INCLUDING DAMPING EFFECT.
* SUBCASE- 7 * 10.00 (HELZ) ,DD= 0.30, DB= 0.0 ,DA= 0.0

X0
5.400E-01

PHI4
2.311E-01

FORCE
8.976E+03

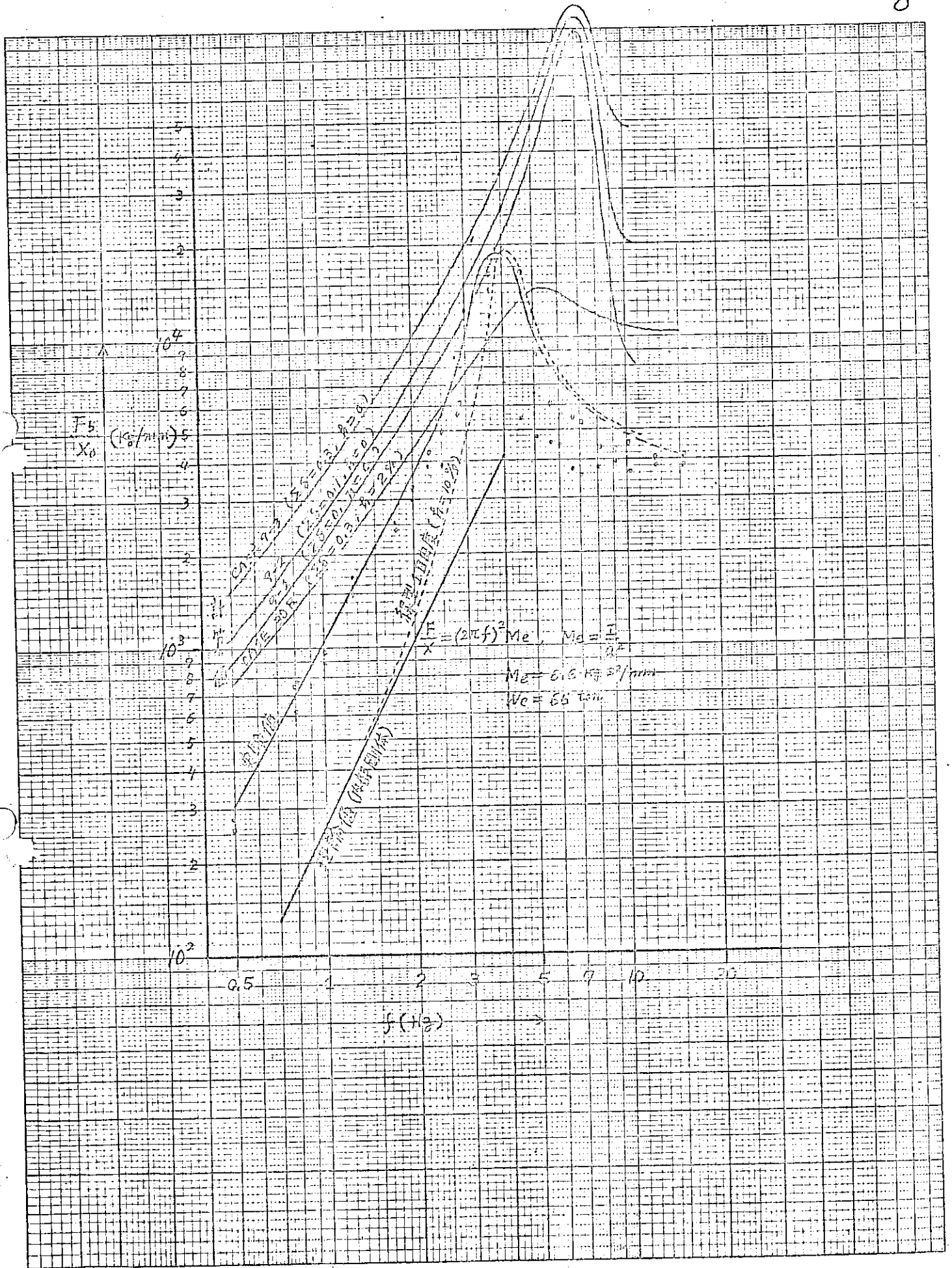


X0
f = 10 Hz

PHI4

F5

1-3



付

配管耐震支持用メカニカルスタブの
特性調査のプリントアウト

==== M/S-VIB/RESP-NL/AN-9 ,19 OCT 77 ** CASE 9-2 ** ====
 * SUBCASE- 1 * 0.50 (HELZ) ,DC= 0.10,DB= 0.3 ,DA= 0.0

1

TIME	X0 6.986E-01	X2 7.999E-01	X3 8.058E-03	X3 3.360E-02	X4 2.867E-02	PHI4 8.664E-01	FORCE 3.519E+02
0.0		1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1 2	3	4		5 6	
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-01	.	1 2	3	4		5 6	
7.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.08E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.32E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.56E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.68E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.80E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.92E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.16E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.40E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.52E+00	.	1 2	3	4		5 6	
2.64E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.76E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.88E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.00E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.12E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.24E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.36E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.48E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.60E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.72E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.84E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.96E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.08E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.32E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.56E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.68E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.80E+00	.	1 2	3	4		5 6	
4.92E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.16E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.40E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.52E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.64E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.76E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.88E+00	.	1	2	3	4	5	6
6.00E+00	.	1	2	3	4	5	6

==== M/S-VIB/RESP-NL/AN-9 ,19 OCT 77 ** CASE 9-2 ** ====
 * SUBCASE- 2 * 1.00 (HELZ) ,DO= 0.10,DB= 0.0 ,CA= 0.0

TIME	X0 7.984E-01	X2 9.048E-01	XB 2.266E-02	X3 1.144E-01	X4 8.949E-02	PHI4 1.076E+00	FORCE 1.941E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
6.02E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-01	.	12	3	4	56		
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.80E-01	.	1	2	3	45		6
8.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.02E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.08E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.14E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.26E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.32E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.38E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.50E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.56E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.62E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.68E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.74E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.80E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.86E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.92E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.98E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.10E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.16E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.22E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.34E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.40E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.46E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.52E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.58E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.64E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.70E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.76E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.82E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.88E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.94E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.00E+00	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X0 9.980E-01	X2 1.146E+00	XB 5.070E-02	X3 2.830E-01	X4 1.956E-01	PHI4 1.553E+00	FORCE 6.467E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	12	3	4		56	
1.50E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.10E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.70E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.30E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.90E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.50E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.10E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.70E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.30E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.90E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.50E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.10E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.70E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.30E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.90E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.02E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.05E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.08E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.11E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.14E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.17E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.23E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.26E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.29E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.32E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.35E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.38E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.41E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.47E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.50E+00	.	1	2	3	4	5	6

==== M/S-VIE/RESP-NL/AN-8 ,1E CCT 77 **C
 * SUBCASE- 4 * 3.00 (HELZ) ,DD= 0.10, DB= 0.0 ,CA= 0.0

TIME	X0	X2	X8	X3	X4	PHI4	FORCE
0.0	3.493E-01	4.748E-01	3.846E-02	2.147E-01	1.602E-01	7.452E-01	4.656E+03
2.02E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.02E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.02E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.00E+00	.	1	2	3	4	5	6

==== M/S-VIE/RESP-NL/AN-8 ; 18 OCT 77 **C

* SUBCASE- 5 * 5.00 (HELZ) ,DO= 0.10, DB= 0.0 ,DA= 0.0

TIME	X0 1.198E-01	X2 2.296E-01	XB 4.952E-02	X3 2.750E-01	X4 1.946E-01	PHI4 5.429E-01	FORCE 6.226E+03
C.0	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.16E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.64E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.24E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.48E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.96E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.16E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.64E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-01	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X0	X2	X8	X3	X4	PHI4	FORCE
C.C	1.997E-01	4.132E-01	1.215E-01	7.933E-01	4.822E-01	1.363E+00	2.428E+04
8.60E-03	.	1	2	3	4	5	6
1.72E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.56E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.44E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.30E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.16E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.03E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.86E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.72E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.58E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.44E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.03E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.29E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.37E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.46E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.54E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.63E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.89E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.97E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.06E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.14E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.23E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.49E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.57E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.66E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.74E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.83E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.09E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.17E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.26E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.34E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.43E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.69E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.77E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.86E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.94E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.03E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.29E-01	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X0 1.996E-01	X2 1.064E-01	X6 3.751E-02	X3 1.812E-01	X4 1.460E-01	PHI4 1.475E-01	FORCE 4.048E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-03	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.02E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.14E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.26E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.38E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.50E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.62E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.74E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.86E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.98E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.10E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.16E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.22E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.34E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.46E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.58E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.64E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.70E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.82E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.94E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-01	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X0 2.994E-01	X2 2.088E-01	XB 4.628E-02	X3 2.426E-01	X4 1.849E-01	PHI4 9.684E-02	FORCE 5.764E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-03	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-03	.	1	2	3	4	5	6
9.00E-03	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.50E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.10E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.70E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.30E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.90E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.50E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.10E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.70E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.30E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.90E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.50E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.10E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.70E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.30E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.90E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.02E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.05E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.11E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.14E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.17E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.23E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.26E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.29E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.35E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.38E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.41E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.47E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.50E-01	.	1	2	3	4	5	6

M/S-VIB/RESP-NL/AN-30 (REVISION) 08 FEB 78, INCLUDING DAMPING EFFECT.
* SUBCASE- 1 * 0.50 (HEHZ) ,DO= 0.30,DB= 0.0 ,DA= 0.0

TIME	X0 9.000E-01	X2 6.106E-01	XB 1.398E-02	X3 6.528E-02	X4 5.373E-02	PHI4 6.394E-01	FORCE 9.028E+02
0.0		1	2	3	4	5	6
1.60E-01		1	2	3	4	5	6
3.20E-01		1	2	3	4	5	6
4.80E-01		1	2	3	4	5	6
6.40E-01		1	2	3	4	5	6
8.00E-01		1	2	3	4	5	6
9.60E-01		1 2	2	3	4	5 6	6
1.12E+00		1	2	3	4	5	6
1.28E+00		1	2	3	4	5	6
1.44E+00		1	2	3	4	5	6
1.60E+00		1	2	3	4	5	6
1.76E+00		1	2	3	4	5	6
1.92E+00		1	2	3	4 5	5	6
2.08E+00		1	2	3	4	5	6
2.24E+00		1	2	3	4	5	6
2.40E+00		1	2	3	4	5	6
2.56E+00		1	2	3	4	5	6
2.72E+00		1	2	3	4	5	6
2.88E+00		1	2	3	4	5	6
3.04E+00		1	2	3	4	5	6
3.20E+00		1	2	3	4	5	6
3.36E+00		1	2	3	4	5	6
3.52E+00		1	2	3	4	5	6
3.68E+00		1	2	3	4	5	6
3.84E+00		1	2	3	4	5	6
4.00E+00		1	2	3	4	5	6
4.16E+00		1	2	3	4	5	6
4.32E+00		1	2	3	4	5	6
4.48E+00		1	2	3	4	5	6
4.64E+00		1	2	3	4	5	6
4.80E+00		1	2	3	4	5	6
4.96E+00		1 2	2	3	4	5 6	6
5.12E+00		1	2	3	4	5	6
5.28E+00		1	2	3	4	5	6
5.44E+00		1	2	3	4	5	6
5.60E+00		1	2	3	4	5	6
5.76E+00		1	2	3	4	5	6
5.92E+00		1	2	3	4	5	6
6.08E+00		1	2	3	4	5	6
6.24E+00		1	2	3	4	5	6
6.40E+00		1	2	3	4	5	6
6.56E+00		1	2	3	4	5	6
6.72E+00		1	2	3	4	5	6
6.88E+00		1	2	3	4	5	6
7.04E+00		1	2	3	4	5	6
7.20E+00		1	2	3	4	5	6
7.36E+00		1	2	3	4	5	6
7.52E+00		1	2	3	4	5	6
7.68E+00		1	2	3	4	5	6
7.84E+00		1	2	3	4	5	6
8.00E+00		1	2	3	4	5	6

TIME	XU	XZ	XB	X3	X4	PHI4	FORCE
0.0	1.500E+00	1.268E+00	3.277E-02	1.693E-01	1.275E-01	1.329E+00	3.299E+03
8.00E-02		1	2	3	4	5	6
1.60E-01		1	2	3	4	5	6
2.40E-01		1	2	3	4	5	6
3.20E-01		1	2	3	4	5	6
4.00E-01		1	2	3	4	5	6
4.80E-01		1	2	3	4	5	6
5.60E-01		1	2	3	4	5	6
6.40E-01		1	2	3	4	5	6
7.20E-01		1	2	3	4	5	6
8.00E-01		1	2	3	4	5	6
8.80E-01		1	2	3	4	5	6
9.60E-01		1	2	3	4	5	6
1.04E+00		1	2	3	4	5	6
1.12E+00		1	2	3	4	5	6
1.20E+00		1	2	3	4	5	6
1.28E+00		1	2	3	4	5	6
1.36E+00		1	2	3	4	5	6
1.44E+00		1	2	3	4	5	6
1.52E+00		1	2	3	4	5	6
1.60E+00		1	2	3	4	5	6
1.68E+00		1	2	3	4	5	6
1.76E+00		1	2	3	4	5	6
1.84E+00		1	2	3	4	5	6
1.92E+00		1	2	3	4	5	6
2.00E+00		1	2	3	4	5	6
2.08E+00		1	2	3	4	5	6
2.16E+00		1	2	3	4	5	6
2.24E+00		1	2	3	4	5	6
2.32E+00		1	2	3	4	5	6
2.40E+00		1	2	3	4	5	6
2.48E+00		1	2	3	4	5	6
2.56E+00		1	2	3	4	5	6
2.64E+00		1	2	3	4	5	6
2.72E+00		1	2	3	4	5	6
2.80E+00		1	2	3	4	5	6
2.88E+00		1	2	3	4	5	6
2.96E+00		1	2	3	4	5	6
3.04E+00		1	2	3	4	5	6
3.12E+00		1	2	3	4	5	6
3.20E+00		1	2	3	4	5	6
3.28E+00		1	2	3	4	5	6
3.36E+00		1	2	3	4	5	6
3.44E+00		1	2	3	4	5	6
3.52E+00		1	2	3	4	5	6
3.60E+00		1	2	3	4	5	6
3.68E+00		1	2	3	4	5	6
3.76E+00		1	2	3	4	5	6
3.84E+00		1	2	3	4	5	6
3.92E+00		1	2	3	4	5	6
4.00E+00		1	2	3	4	5	6

TIME	X0	XZ	XB	X3	X4	PHI4	FORCE
0.0	1.440E+00	1.509E+00	5.299E-02	2.908E-01	2.044E-01	1.659E+00	6.698E+03
4.02E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.00E-01	.	1 2	2	3	4	5 6	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1 2	2	3	4	5 6	6
7.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.00E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.08E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.12E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.16E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.24E+00	.	1 2	2	3	4	5 6	6
1.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.32E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.36E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.40E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.48E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.52E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.56E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.60E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.64E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.68E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.72E+00	.	1 2	2	3	4	5 6	6
1.76E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.80E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.84E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.88E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.92E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.96E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.00E+00	.	1	2	3	4	5	6

M/S-VIB/RESP-NL/AN-30 (REVISION) 08 FEB 78, INCLUDING DAMPING EFFECT.
* SUBCASE- 4 * 3.00 (HELZ) ,DO= 0.30,DB= 0.0 ,DA= 0.0

TIME	X0 6.300E-01	X2 6.986E-01	XB 4.342E-02	X3 2.309E-01	X4 1.674E-01	PHI4 7.398E-01	FORCE 4.967E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
2.68E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.34E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.07E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.33E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.87E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.13E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.67E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.93E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.47E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.73E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.27E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.53E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.07E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.33E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.87E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.13E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.67E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.93E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.47E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.73E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.27E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.53E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.07E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.33E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.87E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.01E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.07E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.09E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.12E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.15E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.17E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.23E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.25E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.31E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.33E+00	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X0	X2	X8	X3	X4	PHI4	FORCE
	4.100E-01	4.185E-01	4.907E-02	2.655E-01	1.894E-01	5.060E-01	5.976E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.24E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.16E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.48E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.64E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.96E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.24E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-01	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X0	X2	XB	X3	X4	PHI4	FORCE
	4.100E-01	1.581E-01	3.538E-02	1.761E-01	1.341E-01	1.585E-01	3.560E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
1.16E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.30E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.44E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.58E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.72E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.86E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.16E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.03E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.14E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.26E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.37E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.49E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.83E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.94E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.06E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.17E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.29E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.63E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.74E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.86E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.97E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.09E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.43E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.54E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.66E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.77E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.89E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.23E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.34E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.46E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.57E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.69E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.03E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.14E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.26E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.37E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.49E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.72E-01	.	1	2	3	4	5	6

M/S-VIB/RESP-NL/AN-30 (REVISION) 08 FEB 78, INCLUDING DAMPING EFFECT.
* SUBCASE- 7 * 10.00 (HELZ) ,DU= 0.30,DB= 0.0 ,DA= 0.0

TIME	X0	X2	XB	X3	X4	PHI4	FORCE
	4.800E-01	1.677E-01	4.664E-02	2.400E-01	1.845E-01	1.334E-01	5.747E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-03	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.16E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.24E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.48E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.64E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.96E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X0 4.500E-01	X2 2.238E-01	X3 5.191E-02	X3 2.132E-01	X4 1.811E-01	PHI4 3.796E-02	FORCE 5.586E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-03	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-03	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.16E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.24E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.48E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.64E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.96E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.00E-01	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X0 8.000E-01	X2 5.093E-01	XB 1.301E-02	X3 6.024E-02	X4 4.992E-02	PHI4 5.333E-01	FORCE 8.085E+02
0.0	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1 2	2	3	4	5	6
1.12E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.60E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.76E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.92E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.08E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.24E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.40E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.56E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.72E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.88E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.36E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.52E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.68E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.84E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.00E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.16E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.32E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.48E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.64E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.80E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.96E+00	.	1 2	2	3	4	5	6
5.12E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.60E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.76E+00	.	1	2	3	4	5	6
5.92E+00	.	1	2	3	4	5	6
6.08E+00	.	1	2	3	4	5	6
6.24E+00	.	1	2	3	4	5	6
6.40E+00	.	1	2	3	4	5	6
6.56E+00	.	1	2	3	4	5	6
6.72E+00	.	1	2	3	4	5	6
6.88E+00	.	1	2	3	4	5	6
7.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
7.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
7.36E+00	.	1	2	3	4	5	6
7.52E+00	.	1	2	3	4	5	6
7.68E+00	.	1	2	3	4	5	6
7.84E+00	.	1	2	3	4	5	6
8.00E+00	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X1 1.480E+00	X2 1.247E+00	X3 3.246E-02	X4 1.674E-01	X5 1.262E-01	PHI4 1.307E+00	FORCE 3.251E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.12E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.36E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.52E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.60E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.68E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.76E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.84E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.92E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.00E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.08E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.16E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.24E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.32E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.40E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.48E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.56E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.64E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.72E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.80E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.88E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.96E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.12E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.36E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.52E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.60E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.68E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.76E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.84E+00	.	1	2	3	4	5	6
3.92E+00	.	1	2	3	4	5	6
4.00E+00	.	1	2	3	4	5	6

M/S-VIB/RESP-NL/AN-33 (REVISION) 17 FEB 78, INCLUDING DAMPING EFFECT.
 * SUBCASE- 3 * 2.00 (HELZ) ,DO= 0.30,DB= 0.0 ,DA= 0.0

TIME	X0 1.550E+00	X2 1.703E+00	XB 5.514E-02	X3 3.048E-01	X4 2.129E-01	PHI4 1.803E+00	FORCE 7.125E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
4.02E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.00E-01	.	1 2	3	4	5	6	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1 2	3	4	5	6	6
7.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.00E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.08E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.12E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.16E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.20E+00	.	1 2	3	4	5	6	6
1.24E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.32E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.36E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.40E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.44E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.48E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.52E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.56E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.60E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.64E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.68E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.72E+00	.	1 2	3	4	5	6	6
1.76E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.80E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.84E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.88E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.92E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.96E+00	.	1	2	3	4	5	6
2.00E+00	.	1	2	3	4	5	6

M/S-VIB/RESP-VL/AN-33 (REVISION) 17 FEB 78, INCLUDING DAMPING EFFECT.
 * SUBCASE- 4 * 3.00 (HELZ) ,DO= 0.30,DB= 0.0 ,DA= 0.0

TIME	X0 7.600E-01	X2 8.679E-01	XB 4.995E-02	X3 2.746E-01	X4 1.951E-01	PHI4 9.225E-01	FORCE 6.250E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
2.68E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.34E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.07E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.33E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.87E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.13E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.67E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.93E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.47E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.73E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.27E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.53E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.07E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.33E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.87E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.13E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.67E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.93E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.47E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.73E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.27E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.53E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.07E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.33E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
9.87E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.01E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.04E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.07E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.09E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.12E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.15E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.17E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.20E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.23E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.25E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.28E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.31E+00	.	1	2	3	4	5	6
1.33E+00	.	1	2	3	4	5	6

TIME	XJ 4.200E-01	X2 4.517E-01	XB 5.141E-02	X3 2.791E-01	X4 1.976E-01	PHI4 5.532E-01	FORCE 6.370E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.24E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.16E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.48E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.64E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.96E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.24E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
6.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
7.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-01	.	1	2	3	4	5	6

TIME	X0 5.100E-01	X2 5.344E-01	XB 8.001E-02	X3 4.676E-01	X4 3.132E-01	PHI4 6.681E-01	FORCE 1.271E+04
0.0	.	1	2	3	4	5	6
1.16E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.30E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.44E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.58E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.72E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.86E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.16E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.03E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.14E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.26E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.37E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.49E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.83E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.94E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.06E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.17E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.29E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.63E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.74E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.86E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.97E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.09E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.43E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.54E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.66E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.77E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.89E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.23E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.34E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.46E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.57E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.69E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.03E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.14E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.26E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.37E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.49E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
5.72E-01	.	1	2	3	4	5	6

M/S-VIB/RESP-NL/AN-33 (REVISION) 17 FEB 78, INCLUDING DAMPING EFFECT.
 * SUBCASE- 7 * 10.00 (HELZ) ,DO= 0.30,DB= 0.0 ,DA= 0.0

TIME	X0 5.400E-01	X2 2.273E-01	XB 6.073E-02	X3 3.405E-01	X4 2.484E-01	PHI4 2.311E-01	FORCE 8.976E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-03	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.16E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.24E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.48E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.64E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.96E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
3.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-01	.	1	2	3	4	5	6

M/S-VIB/RESP-NL/AN-33 (REVISION) 17 FEB 78, INCLUDING DAMPING EFFECT.
 * SUBCASE- 8 * 20.00 (HELZ) ,D0= 0.30,DB= 0.0 ,DA= 0.0

TIME	X0 4.200E-01	X2 1.710E-01	X3 4.392E-02	X3 1.701E-01	X4 1.474E-01	PHI4 3.138E-02	FORCE 4.102E+03
0.0	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-03	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-03	.	1	2 2	3	4	5	6
1.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
2.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
3.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
4.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
5.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
6.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
7.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.00E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.40E-02	.	1	2	3	4	5	6
8.80E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.20E-02	.	1	2	3	4	5	6
9.60E-02	.	1	2	3	4	5	6
1.00E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.04E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.08E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.12E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.16E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.20E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.24E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.28E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.32E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.36E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.40E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.44E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.48E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.52E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.56E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.60E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.64E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.68E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.72E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.76E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.80E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.84E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.88E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.92E-01	.	1	2	3	4	5	6
1.96E-01	.	1	2	3	4	5	6
2.00E-01	.	1	2	3	4	5	6