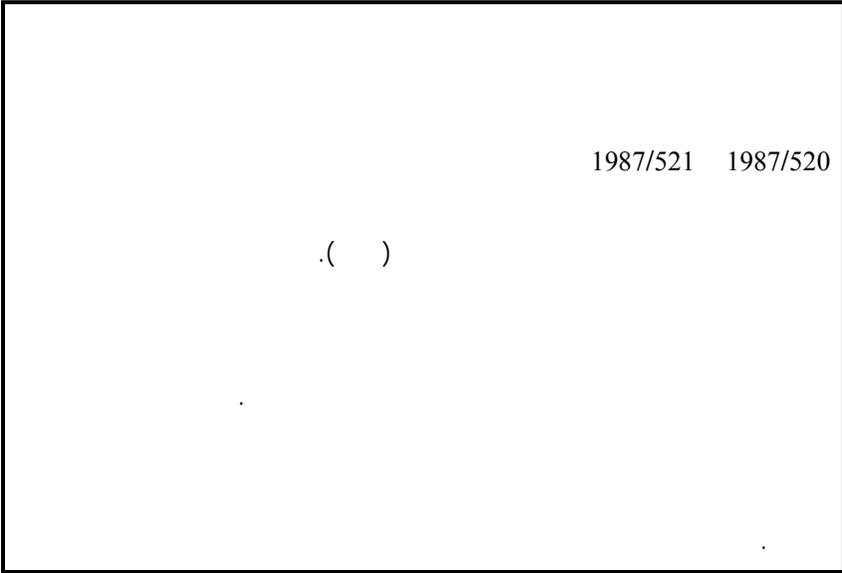


-



1987/520

1987/521

(1)

(1)

(2)1987/521

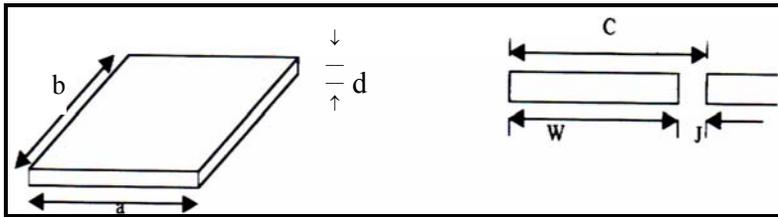
(87/520 . . . (3) (2) (1) )

(2) (1)

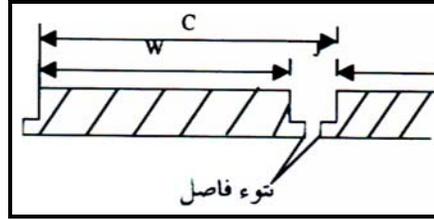
(1)

(2)

(2) (1)



(1)



(2)

(1)

(d)	(w)		(C)
	(b)	(a)	
			30 × 30
			15 × 30
			25 × 25
			20 × 20
			15 × 20
		(5 - 1.5)	10 × 20
			15 × 15
			7.5 × 15
			10 × 10

(2)

(d)	(w)		(N)
	(b)	(a)	

---

		40 × 40
		33 × 33
		30 × 30
		15 × 30
		25 × 25
		10.8 × 21.6
		40 × 20
		30 × 20
		20 × 20
		15 × 20
	.( 2 ±)	15.2 × 15.2
		7.6 × 15.2
		15 × 15
		7.5 × 15
		10.8 × 10.8
		20 × 10
		25 × 20
		22.5 × 15

.(3)

(3)

(530) . . .	$\pm : 12 \geq L$ $(*)0.75$ $0.5 \pm : 12 < L$ $0.3 - 0.6 +$ $0.5 \pm : 12 \geq L$ $0.3 \pm : 12 < L$	$:$ <b>(L)</b> $\% ( ) :E$ $( 4 2)$ $(W)$ $\% ( ) :f$ $( 4 2)$ $( 40 20) (10)$
(530) . . .	$0.25 \pm$  $0.5 \pm$ $0.6 \pm$ $0.7 \pm$ $0.8 \pm$	$:$ $2 250 > S$ $2 500 > S > 250$ $2 1000 > S > 500$ $2 1000 < S$

(\*)

(3)

(530) . . .	0.3 ±	(**): % ( )
(530) . . .	0.5 ±	(**):( ) % ( )
(530) . . .	0.3 ±	: ( ) %
	0.3 - 0.5 + ( 0.1 - 0.8 +)	-
	0.3 - 0.5 + ( 0.1 - 0.8+)	-
	( 0.5) 0.5 ±	-
		: % 95

(\*\*)

(\*\*\*)

(3)

(524) . .	% 10 (20)	:
(528) . .	(15) 7.5>	:2 /
(527) . .	(12) 7.5<	:( )
(529) . .	3 5	:( )
(525) . .	$9 \times 10^{-6}$	(K <sup>-1</sup> ) (°100)
(526) . . (EN105)		:
(522) . .	2 B	:

:

EN113

(3 )

**:(1)** :

- 1

207 × 310

-2

:(3) -1-2

:% [0.3 ±] : -1-1-2

(5)

. (0.1)

:(5) (4)

**10** (4)

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
312	311.25	311	310.75	306	
207.6	206.7	207.7	206	207.3	
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
311.75	311.75	312	311	310.6	
207.9	207.7	207.5	207.6	207.15	

10 % (5)  
 % [0.3 ±] ( 207.325 310.81 )

5	4	3	2	1	
<u>0.383</u> +	0.142 +	0.061 +	0.035 -	<u>1.55</u> -	
0.133 +	<u>0.326</u> -	0.181 +	<u>0.639</u> -	0.012 -	
10	9	8	7	6	
<u>0.302</u> +	<u>0.302</u> +	<u>0.383</u> +	0.061 -	0.068 -	
0.277 +	0.181 +	0.084 +	0.133 +	<u>0.84</u> -	

[0.7 ±] : -2-1-2

(0.1)

:(6)

10 (6)  
 ( 8)

5	4	3	2	1	
8.35	8.4375	8.4	8.3125	8.5875	
0.35	0.4375	0.4	0.3125	0.5875	
10	9	8	7	6	
8.35	8.325	8.3875	8.2375	8.2625	
0.35	0.325	0.3875	0.2375	0.2625	

% [0.3 ±] : -3-1-2

(2)

(A)

(0.1)

:(7)

% ( ) (7)

( 207 310 )

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
0.29	0.161	0.064 -	0.129	0.161	
<u>0.31</u>	0.26	<u>0.36</u>	0.26	0.25	
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
0.225	0.097	0.282	0.193	<u>0.322</u>	
<u>0.31</u>	0.30	0.14	<u>0.48</u>	<u>0.38</u>	

% [0.5 ±] :( ) -4-1-2

$$\varepsilon = \frac{\delta}{L} \cdot 100 \%$$

.%

:ε

(0.1)

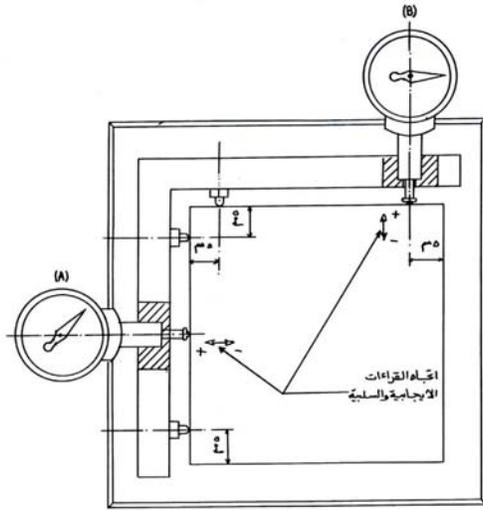
:L

( 5 )

:δ

(B)

(3)



(3)

:(8)

:-5-1-2  
 ) ( % :

.4

%) (8)

( )

	5		4		3		2		1	
-	0.6 -	+	0.3 -	-	-	-	0.2 -	0.3 -	0.3 -	$\sigma$
0.15		0.95		0.65	0.35	1.05				
-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	$(\sigma/L) 100$
0.07	0.30	0.48	0.15	0.33	0.17	<u>0.53</u>	0.10	0.15	0.15	%

	<b>10</b>		<b>9</b>		<b>8</b>		<b>7</b>		<b>6</b>	
0.6 -	- 0.20	- 0.90	- 0.55	0.5 -	- 1.45	0.7 -	0.2 -	0.2 -	1.2 -	$\sigma$
- 0.30	- 0,10	- 0.45	- 0.28	- 0.25	<u>-</u> <u>0.73</u>	- 0.35	- 0.10	- 0.10	<u>-</u> <u>0.61</u>	( $\sigma/L$ ) 100 %

: -

:(9) % [0.3 - 0.5 +]

(9)

( 372.8 ) % [0.3 - 0.5 +]

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
0.337 +	0.027 +	0.06 +	0.035 +	0.122 +	
0.09 +	0.007 +	0.016 +	0.009 +	0.033 +	%
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
0.210 +	0.364 +	0.151 +	0.09 +	0.145 +	
0.056 +	0.098 +	0.041 +	0.024 +	0.039 +	%

:( ) -

)

:(10)

(

% [0.3 - 0.5 +]

(10)

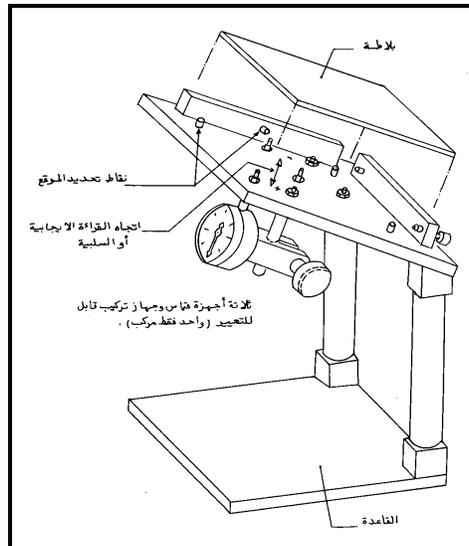
( 207 310 )

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
0.337 +	0.112 +	0.022 -	0.07 -	0.021 +	
0.109 +	0.036 +	0.007 -	0.023 -	0.007 +	%

0.21 +	0.157 +	0.2 +	0.145 +	0.047 +		
0.101 +	0.076 +	0.097 +	0.070 +	0.023 +	%	
<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
0.212 +	0.364 +	0.151 +	0.018 -	0.065 -		
0.068 +	0.117 +	0.049 +	0.006 -	0.021 -	%	
0.306 +	0.089 +	0.06 +	0.291 +	0.165 +		
0.148 +	0.043 +	0.029 +	0.141 +	0.080 +	%	

: -

:(11)



(4)

: -6-1-2

% 99

% [0.5 ±]

(11)

( 372.8 )

5	4	3	2	1	
0.673 -	0.255 +	0.27 -	0.22 -	0.18 -	
0.181 -	0.068 +	0.072 -	0.059 -	0.048 -	%
10	9	8	7	6	
0.193 -	0.089 +	0.06 +	0.08 -	0.19 -	
0.052 -	0.024 +	0.016 +	0.021 -	0.051 -	%

:(4) -2-2

: -1-2-2

( )

4

0.02

3000

1

100

50

:

$$W = \frac{g_1 - g_2}{g_1} \cdot 100\%$$

:  
 .% :W  
 . :g<sub>1</sub>  
 . :g<sub>2</sub>  
 :(12)

[% 20 - 10] % (12)

5	4	3	2	1	
13.34	13.36	13.15	13.19	13.36	%
13.38					%

:<sup>(5)</sup> -2-2-2  
 ( )

50 ± 5

(ISO 48) IRHD  
 .88/528 (1)

:

$$M = \frac{3F \cdot L}{2b \cdot h^2}$$

:  
 .<sup>2</sup> / :M

:F

:L

:B

:h

:(13)

[2 / 12 ≤] 2 / (13)

7	6	5	4	3	2	1	
19.7	19	18.5	19.4	18.9	18.7	19.9	2 /
19.2							2 /

:(6)

-3-2-2

:(14)

[5 ≤] ( ) (14)

3	2	1	
5.5	6	5.5	( )
5.5			( )

:(7)( )

-4-2-2

:15

(15)

5	4	3	2	1	
4.05	4	4	4.8	4.1	
4.21					

:(8)

-5-2-2

. (°100)

(0.01)

$10^{-6} \times$

( $\alpha$ )

. / °(1 ± 5)

$$\alpha = \frac{1}{L_0} \times \frac{\Delta l}{\Delta \tau}$$

: $\alpha$

: $L_0$

: $\Delta l$

. °(100)

: $\Delta \tau$

:(16)

[ $10^{-6} \times 9 \geq$ ]

(16)

5	4	3	2	1	
---	---	---	---	---	--

5.8	<u>9.81</u>	<u>9.82</u>	3.92	3.9	$6^{-10} \times$
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
7.86	6.21	6.96	7.85	6.6	$6^{-10} \times$

$$.6^{-10} \times 6.87$$

:(9)

-6-2-2

.% 10

% 10

15)

( 20 )

°(110) °(105)

:(17)

(17)

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

:(10)

-3-2

(522)

.A (522)  
 (1 ) : (87/521)  
 : **-1**  
  
 207.325 × 310.81 . 200 × 300  
  
 : **-2**  
  
 : **-1-2**  
 : **-1-1-2**  
 (% )  
  
 : **-2-1-2**  
 (% )  
 : **-3-1-2**  
 (% )  
  
 : **-4-1-2**  
 (% )  
  
 : **-5-1-2**



: -6-4-2

: -2-2

:(% ) -1-2-2

: -2-2-2

:( ) -3-2-2

:( ) -4-2-2

: -5-2-2

: -6-2-2

: -3-2

: ■

: ■

.A

(1 )

(2) :

: -1

250 × 400

:

-2

:

-1-2

:

-1-1-2

10 (18)

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
400.00	400.05	400.00	399.85	400.15	
250.35	250.55	250.4	250.35	250.35	
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
399.5	399.95	399.85	399.65	400	
250.3	250.55	250.45	250.4	250.5	

% (19)

% [0.3 ±] ( 250 400 )

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
0	0.013 +	0	0.038 -	0.038 +	
0.14 +	0.22 +	0.16 +	0.14 +	0.14 +	
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
0.063 -	0.013 -	0.038 -	0.088 -	0	
0.12 +	0.22 +	0.18 +	0.16 +	0.20 +	

[0.7 ±] : -2-1-2

10

(20)

5	4	3	2	1	
9.325	9.375	9.325	9.45	9.375	
0.023 -	0.028 +	0.023 -	0.103 +	0.028 +	
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
9.425	9.225	9.450	9.350	9.175	
0.078 +	0.0123 -	0.103 +	0.003 +	0.173 -	

( 9.3475)

% [0.3 ±] : -3-1-2

% ( ) (21)

( 250 400 )

5	4	3	2	1	
0	0.025 -	0.05 -	0.025 -	0.05 -	
0.06 -	0.02 +	0.02 -	0.04 -	0.04 +	
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
0.125 +	0.013 -	0.025 -	0.013 -	0.013 +	
0.02 -	0.02 -	0.00	0.04 +	0.02 +	

% [0.5 ±] :( ) -4-1-2

% ( ) (22)

( )

5		4		3		2		1		
0.3 -	0	0.1 +	0.2 -	0.1 -	0.4 -	0.2 -	0.2 -	0.02 +	0.4 -	σ
0.12 -	0	0.04 +	0.05 -	0.04 -	0.1 -	0.08 -	0.5 -	0.08 +	0.1 -	(σ/L) 100 %
10		9		8		7		6		
0.1 -	0.1 +	0.1 -	0.1 -	0	0.2 -	0.2 +	0.1 -	0.1 +	0.1 +	σ
0.04 -	0.25 +	0.04 -	0.25 -	0	0.05 -	0.08 +	0.025 -	0.04 +	0.25 +	(σ/L) 100 %

: -5-1-2

:% ( )

(23)

( 471.7 ) % [0.3 - 0.5 +]

5	4	3	2	1	
0.475 -	0.625 +	0.525 +	0.535 -	0.62 -	
0.10 -	0.132 +	0.11 +	0.11 -	0.13 -	%
10	9	8	7	6	
0.225 -	0.46 -	0.365 -	0.40 -	0.02 +	
0.04 -	0.10 -	0.08 -	0.08 -	0.004 +	%

% [0.3 - 0.5 +] (24)

( 250 400 )

5	4	3	2	1		
0.20 -	0.183 +	0.367 +	0.42 +	0.203 +		
0.05 -	0.05 +	0.09 +	0.11 +	0.05 +	%	
0.45 -	0.667 -	0.633 -	0.70 -	0.447 -		
0.18 -	0.27 -	0.25 -	0.28 -	0.18 -	%	
10	9	8	7	6		
0.063 -	0.287 -	0.04 -	0.13 -	0.53 +		
0.02 -	0.07 -	0.01 -	0.03 -	0.13 +	%	
0.603 -	0.713 -	0.623 -	0.473 -	0.07 +		
0.24 -	0.29 -	0.25 -	0.19 -	0.03 +	%	

% [0.5 ±] (25)

( 471.7 )

5	4	3	2	1		
0.80 +	0.617 +	0.167 +	0.42 +	0.367 -		
0.17 +	0.13 +	0.04 +	0.09 +	0.08 -	%	
10	9	8	7	6		
0.537 +	0.167 -	0.413 -	0.373 -	0.92 -		
0.11 +	0.04 -	0.09 -	0.08 -	0.20 -	%	

: -6-1-2

% 95

: -2-2

[% 20 - 10] % (26)

5	4	3	2	1	
12.16	11.91	12.23	11.98	12.07	%
12.07					%

[2 / 12 ≤] 2 / (27)

5	4	3	2	1	
25.325	25.665	24.075	24.165	26.050	2 /
25.055					2 /

[5 ≤] ( ) (28)

3	2	1	
6.5	6	5.5	( )
6			( )

(29)

5	4	3	2	1	
1.8	1.30	1.25	1.5	1.65	
1.49					

[6-10 × 9 ≥] (30)

5	4	3	2	1	

3.96	6.7	4.1	3.94	7.86	$6^{-10} \times$
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
7.2	3.92	3.93	3.96	4.6	$6^{-10} \times$

$$.6^{-10} \times 5.02$$

(31)

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

:

:(10)      -3-2

:

:

.A

(2      )

:      (87/521)

:      -1

. 250 × 400

:

-2

:

-1-2

:

▪

34

(% )

:

(% )

:

:

:

:

:

:(% )

:

:( )

:( )

:

:

-3-2

▪

▪

.A

:

(2 )

.(87/521

(3) :

- 1

332.5 × 332.5

.(11) - 2

: -1-2

: -1-1-2

10					(32)
5	4	3	2	1	
331.775	331.450	331.500	331.725	331.625	
10	9	8	7	6	
331.300	331.65	331.875	331.700	331.900	

% (33)

( 332.5 ) % [0.6 ±]

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
0.22 -	0.32 -	0.3 -	0.37 -	0.26 -	%
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
0.36 -	0.25 -	0.19 -	0.24 -	0.18 -	%

(10) % (34)

( 331.608) (10) % [0.5 ±]

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
0.050 +	0.048 -	0.033 -	0.100 -	0.005 +	%
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
0.093 -	0.02 +	0.081 +	0.028 +	0.088 +	%

[0.5 ±] : -2-1-2

10 (35)

( 8.25)

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
8.275	8.350	8.325	8.425	8.325	
0.025 +	0.10 +	0.07 +	0.175 +	0.07 +	
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
8.475	8.475	8.325	8.475	8.400	
0.225 +	0.225 +	0.075 +	0.225 +	0.15 +	

8.385 :

% [0.5 ±] : -3-1-2

% ( ) (36)  
 ( 331.6 × 331.6 )

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
0.09 +	0.18 -	0.23 +	0.09 +	<u>0.65 +</u>	
0.23 -	0.00	0.28 -	0.46 +	0.18 -	
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
0.23 -	0.23 +	0.05 +	0.09 +	0.05 +	
0.18 +	0.14 +	0.14 -	0.00	0.32 -	

% [0.6 ±] :( ) -4-1-2  
 % ( ) (37)

( )

<b>5</b>		<b>4</b>		<b>3</b>		<b>2</b>		<b>1</b>		
-	0.4 -	-	0.20 -	+	0.3 -	0.4 -	0.8 +	0.2 +	0.8 +	σ
0.10		0.80		0.20						
-	<u>1.21</u>	<u>2.41</u>	0.60 -	+	<u>0.90 -</u>	<u>1.21 -</u>	<u>2.41 +</u>	0.6 +	<u>2.41 +</u>	(σ/L) 100%
0.30				0.60						
<b>10</b>		<b>9</b>		<b>8</b>		<b>7</b>		<b>6</b>		
1.0 -	0.1 -	0.1 +	0.5 +	-	0.5 -	0.20 -	0.00	0.10 -	0.50 -	σ
				0.30						
<u>3.02</u>	0.3 -	0.3 +	<u>1.51 +</u>	<u>0.90</u>	<u>1.51 -</u>	0.60 -	0.00	0.30 -	<u>1.51 -</u>	(σ/L) 100%

: -5-1-2  
 :% ( )

% [0.5 ±] (38)  
 ( 470.23 )

5	4	3	2	1	
0.39 -	0.518 -	0.313 -	0.24 -	0.355 -	
0.08 -	0.11 -	0.07 -	0.05 -	0.075 -	%
10	9	8	7	6	
0.338 -	0.32 -	0.573 -	0.335 -	0.415 -	
0.07 -	0.07 -	0.12 -	0.07 -	0.09 -	%

% [0.5 ±] (39)

2				1				
4	3	2	1	4	3	2	1	
0.153 -	0.149 -	0.155 -	0.138 +	0.2 -	0.295 -	0.035 -	0.101 +	
0.046 -	0.045 -	0.047 -	0.042 +	0.006 -	0.09 -	0.01 -	0.335 +	%
4				3				
4	3	2	1	4	3	2	1	
0.42 +	0.405 -	0.113 +	0.443 -	0.0075 -	0.315 -	0.0125 +	0.28 -	
0.126 +	0.122 -	0.034 +	0.133 -	0.002 -	0.95 -	0.004 +	0.084 -	%
6				5				
4	3	2	1	4	3	2	1	
0.008 -	0.335 -	0.045 +	0.348 -	0.265 -	0.168 -	0.238 -	0.135 -	
0.002 -	0.101 -	0.014 +	0.105 -	0.08 -	0.051 -	0.072 -	0.041 -	%

(39)

8				7				
4	3	2	1	4	3	2	1	
0.43 -	0.118 +	0.403 -	0.07 -	0.24 -	0.158 +	0.153 -	0.15 +	
- 0.129	0.035 +	0.121 -	0.021 -	0.072 -	0.048 +	0.046 -	0.045 +	%
10				9				
4	3	2	1	4	3	2	1	
- 0.178	0.159 -	0.248 -	0.105 -	0.105 -	0.308 -	0.028 -	0.24 -	
- 0.054	0.048 -	0.075 -	0.032 -	0.032 -	0.093 -	0.008 -	0.072 -	%

% [0.5 ±]

(40)

( 470.23 )

5	4	3	2	1	
0.045 -	0.005 -	0.110 -	0.025	0.08	
0.010 -	0.001 -	0.023 -	0.005	0.017	%
10	9	8	7	6	
0.100	0.025 -	0.245 -	0.015	0.075	
0.021	0.005 -	0.052 -	0.003	0.016	%

: -6-1-2

% 99.5

: -2-2

$[\% 10 - 6] \%$  (41)

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
7.049	7.154	7.049	7.235	3.875	%
7.0724					%

$[2 / 18 \leq] 2 /$  (42)

<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
35.4 8	33.6 2	32.6 9	32.7 8	27.6 3	27,2 7	26.0 6	$^2 /$
30.79						$^2 /$	

$[5 \leq] ( )$  (43)

<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
6.5	6.5	6	( )
6.5			( )

$[10^{-6} \times 9 \geq]$  (44)

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
2.10	1.06	3.22	5.38	5.39	$^{6-10} \times$
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
3.20	4.25	3.21	2.12	3.20	$^{6-10} \times$

$^{6-10} \times 3.313$

: ■

5 :

% 10

.( )

(45)

5	4	3	2	1	

(46)

5	4	3	2	1	
1.71	1.57	1.46	1.68	1.76	
1.636					

: -3-2

: ■

: ■

.A

(3 )

: (87/520)

: -1

. 332.5 × 332.5 .





.	- 1
.1987/521	- 2
.1988/530	- 3
.1987/524	- 4
.1988/528	- 5
.1987/527	- 6
.1989/529	- 7
.1987/525	- 8
.1987/526	- 9
.1987/522	- 10
.1987/520	- 11

---

.1999/6/20