

«

»

---

---

-

« »

150400 «

,

»

«

»

«

»

· ·

" " 200 .

150400 «

»

150405 «

»

1, 2

2, 3, 4

106 ( )

2, 3, 4

( )

53 ( )

71 ( )

11 ( )

230 ( )

184 ( )

2008 .

" , 1996 . , 2003 . " -

---

\_\_\_\_\_ , 1  
"07" 2006 .

---

150400 « »  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ .

---

150405 « »  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ .

---

..

|        |              |       |    |
|--------|--------------|-------|----|
| 1.     | ,            | ..... | 5  |
| 2.     |              | ..... | 6  |
| 2.1.   |              | ..... | 6  |
| 2.1.1. |              | ..... | 7  |
| 2.1.2. | (        ),  | ..... | 14 |
| 2.2.   | ,            | ..... | 14 |
| 2.3.   | ,            | ..... | 16 |
| 3.     | -            | ..... | 17 |
| 3.1.   |              | ..... | 17 |
| 3.2.   |              | ..... | 18 |
| 3.3.   |              | ..... | 19 |
| 3.4.   |              | ..... | 19 |
| 4.     | - (        ) | ..... | 20 |
| 5.     |              | ..... | 27 |
|        |              | ..... | 27 |
|        |              | ..... | 28 |

- 1.
- 1.1.
- 1.2.
- 1.3.
- 1.4.
- 1.5.
- 1.6.
- 1.7.

- : 1)  
2)  
3)  
4)  
5)

2.

2.1.

150400 «

»

150405 «

»

|   | x    | x   |     |    |    |   | -   |   |  |
|---|------|-----|-----|----|----|---|-----|---|--|
|   |      |     |     |    |    |   |     |   |  |
| 2 | 18×5 | 90  | 36  | 36 | 18 | 1 | 50  | . |  |
| 3 | 17×4 | 68  | 34  | 17 | 17 | 1 | 60  | . |  |
| 4 | 18×4 | 72  | 36  | 18 | 18 | 1 | 74  | . |  |
|   |      | 230 | 106 | 71 | 53 | 3 | 184 |   |  |
| 3 |      | 32  | 12  | 20 | 0  | 3 | 243 | . |  |
| 5 |      | 32  | 12  | 20 | 0  | 3 | 243 | . |  |
|   |      | 64  | 24  | 40 |    |   | 486 |   |  |



|              |     |   |
|--------------|-----|---|
| <b>1.9.</b>  |     | - |
| <b>1.10.</b> |     | - |
| <b>1.11.</b> |     | - |
| <b>1.12.</b> |     | - |
| <b>1.13.</b> |     | - |
| <b>1.14.</b> |     | - |
| <b>1.15.</b> |     | - |
| <b>II.</b>   |     | - |
|              | ( ) | - |
| <b>2.1.</b>  |     | - |
| <b>2.2.</b>  |     | - |
| <b>2.3.</b>  |     | - |



2.4.

... , ... ( ... ) .

... ( ... ) .

2.5.

... ( ... ) .

... ( ... ) .

2.6.

... - - ...

2.7.

... ( ... ) .

**III.**

3.1.

... ( ... )

... ( ... ) ,

... ,

3.2.

3.3.

3.4.

3.5.

3.6.

3.7.

3.8.

3.9.

3.10.

3.11.

#### IV.

4.1.

4.2.

4.3.

4.4.

4.5.

4.6.

#### V.

5.1.

5.2.

5.3.

-( -)

5.4.

VI.

6.1.

( - )

6.2.

( ): ,

6.3.

6.4.

( , )  
( )

6.5.

6.6.

6.7.

( )

6.8.

VII.

VIII.

IX.

9.1.

9.2.

( ).

9.3.

).

2.1.2.

( ),

-

|    | ( ) | ( ) |    |                                |
|----|-----|-----|----|--------------------------------|
| 1. | -   | -   | 10 | -3, .4, §21<br>-1, .1, .2, §14 |
| 2. | -   | -   | 10 | -1, .1, .13<br>-3, .10, §71    |
| 3. | -   | -   | 10 | -3, .13, §105-<br>108          |
| 4. | -   | -   | 10 | -3, .13, §106                  |
| 5. | -   | -   | 10 | -3, .31, §240-<br>250          |
| 6. | -   | -   | 15 | -3, .30, §234-<br>239          |

2.2.

,

( ).

|         | ( ) | ( ) | - |   |
|---------|-----|-----|---|---|
|         |     |     | 4 | 5 |
| 1       | 2   | 3   | 4 | 5 |
| 2 (18 ) |     |     |   |   |
| 1.      | -   | -   | 2 |   |
| 2.      | -   | -   | 2 |   |
| 3.      | -   | -   | 2 |   |
| 4.      | -   | -   | 2 |   |
| 5.      | -   | -   | 2 |   |
| 6.      | -   | -   | 2 |   |
| 7.      | -   | -   | 2 |   |

| 1       | 2 | 3     | 4 | 5 |
|---------|---|-------|---|---|
| 8.      | - | .     | 2 |   |
| 9.      | . | - - . | 2 |   |
| 3 (17 ) |   |       |   |   |
| 1.      | - | .     | 2 |   |
| 2.      | . | .     | 2 |   |
| 3.      | - | , , . | 2 |   |
| 4.      | . | - - . | 2 |   |
| 5.      | . | .     | 2 |   |
| 6.      | . | - - . | 2 |   |
| 7       | , | .     | 2 |   |
| 8.      | . | .     | 2 |   |
| 9.      | . | .     | 1 |   |
| 4 (18 ) |   |       |   |   |
| 1.      | - | .     | 2 |   |
| 2.      | . | .     | 2 |   |
| 3.      | . | .     | 2 |   |
| 4.      | . | .     | 2 |   |
| 5.      | . | .     | 2 |   |
| 6.      | - | .     | 2 |   |
| 7.      | . | .     | 2 |   |

| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|
| 8. | - | . | 2 |   |
| 9. | - | . | 2 |   |
|    |   |   |   |   |

2.3.

| 1       | 2         | 3 |
|---------|-----------|---|
| 2 (36 ) |           |   |
| 2       |           | 2 |
| 3       |           | 2 |
| 4       | -         | 2 |
| 5       |           | 2 |
| 07      |           | 2 |
| 10      |           | 2 |
| 013     |           | 2 |
| 11      | -         | 2 |
| 12      |           | 2 |
| 13      | $C_p/C_v$ | 2 |
| 14      | -         | 2 |
| 15      |           | 2 |
| 17      |           | 2 |
| 3 (17 ) |           |   |
| 21      |           | 2 |
| 22      |           | 2 |
| 23      |           | 2 |
| 24      |           | 2 |
| 25      |           | 2 |
| 26      |           | 2 |
| 27      |           | 2 |
| 31      | -         | 2 |
| 32      |           | 2 |



|         |   |   |
|---------|---|---|
| 1       | 2 | 3 |
| 33      | . | 2 |
| 34      | - | 2 |
| 35      | . | 2 |
| 36      | . | 2 |
| 37      | . | 2 |
| 4 (18 ) |   |   |
| 41      | . | 2 |
| 42      | . | 2 |
| 43      | . | 2 |
| 44      | . | 2 |
| 45      | . | 2 |
| 46      | . | 2 |
| 48      | . | 2 |
| 51      | . | 2 |
| 52      | - | 2 |
| 53      | . | 2 |
| 54      | . | 2 |
| 55      | . | 2 |
| 56      | . | 2 |

3. -

3.1.

|     |                              |          |           |      |
|-----|------------------------------|----------|-----------|------|
| -   |                              |          |           | -    |
| -1  | .                            | .        | 2008      | 500  |
| -2  | ..                           | .        | 1999      | 100  |
| -3  | ..                           | .1, 2, 3 | 1977-87   | 1500 |
| -4  | ..                           | .        | 2007      | 332  |
| -5  | ..                           | .        | 2003      | 101  |
| -6  | ..                           | .        | 2001-2003 | 60   |
| -7  | ..                           | .        | 2000-2002 | 510  |
| -8  | ..<br>2- .- : ,2006. - 156 . | .        | 2006      | 50   |
| -9  | ..<br>, 2007. -150 .         | .        | 2007      | 50   |
| -10 | ..<br>67 .                   | .        | 2007      | 50   |

|     |               |      |     |
|-----|---------------|------|-----|
| -11 | 2008. - 188   | 2008 | 50  |
| -12 | , 2008. - 152 | 2008 | 50  |
| -13 | 1: 2002. - 75 | 2002 | 250 |
| -14 | 2: 2002. - 67 | 2002 | 250 |

3.2.

( ).

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23.
- 24.
- 25.
- 26.
- 27.
- 28.
- 29.
- 30.
- 31.
- 32.
- 33.
- 34.
- 35.

3.3.

|    |  |           |      |
|----|--|-----------|------|
| -  |  |           | -    |
| -1 | « ..... ».- : ....., 2008. – 22 ..     | 2008      | 50   |
| -2 | « ..... ».- : ....., 2008. – 29 ..     | 2008      | 50   |
| -3 | « ..... ».- : ....., 2008. – 19 ..     | 2008      | 20   |
| -4 | « ..... ».- : ....., 2008. – 18 ..     | 2008      | 20   |
| -5 | « ..... ».- : ....., 2008 . – 18 .; .. | 2008      | 50   |
| -6 | « ..... ».- : ....., 2008 . – 19 .; .. | 2008      | 50   |
| -7 |  | 2003–2008 | 1000 |

3.4.

|    |                |      |    |
|----|----------------|------|----|
| -  |                |      | -  |
| -1 | ( .. - .. )    | 1995 | 25 |
| -2 | 17- ( .. 3-28) | 1988 | 10 |
| -3 | .. - ..        | 1997 | 30 |

4. - ( ) 2 (18 )

| 1 | 2 | 3 | 4 |   | 6 | 7    |   | 9        |
|---|---|---|---|---|---|------|---|----------|
|   |   |   | 4 | 5 |   | 7    | 8 |          |
| 1 | 1 | . | - |   |   | ( ), | - |          |
| 2 | 2 | . | 1 | 2 |   |      | 2 | ( )      |
| 3 | 3 | . | 2 | 3 |   |      | 2 | -<br>( ) |
| 4 | 4 | . | 2 | 4 |   |      | 2 |          |
| 5 | 5 | . | 3 | 5 |   |      | 2 |          |
| 6 | 6 | . | 3 | 6 |   |      | 2 |          |

| 1  | 2  | 3       | 4 | 5  | 6         | 7 | 8 | 9    |
|----|----|---------|---|----|-----------|---|---|------|
| 7  | 7  | .       | 4 | 7  |           |   | 2 |      |
| 8  | 8  | .       | 4 | 8  |           |   |   |      |
| 9  | 9  | .       | 5 | 9  |           |   |   | ( ). |
| 10 | 10 | .       | 5 | 10 | -4        |   |   |      |
| 11 | 11 | .       | 6 | 11 | -9        |   |   |      |
| 12 | 12 | .       | 6 | 12 | -3<br>-10 |   |   |      |
| 13 | 13 | .I<br>I | 7 | 13 |           |   |   |      |
| 14 | 14 | .       | 7 | 14 | -6        |   |   |      |
| 15 | 15 | .       | 8 | 15 | -7        |   |   |      |

| 1  | 2  | 3 | 4 | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 |
|----|----|---|---|----|----|---|---|---|
| 16 | 16 | - | 8 | 16 | 5  |   |   |   |
| 17 | 17 | . | 9 | 17 |    |   |   |   |
| 18 | 18 | . | 9 | 18 | -1 |   |   |   |

4. - ( ) 3 (17 )

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | . | 1 | 1 |   |   |   |   |
| 2 | 2 | . | 1 | 1 |   |   |   |   |
| 3 | 3 | . | 2 | 2 |   |   |   |   |
| 4 | 4 | . | 2 | 2 |   |   |   |   |
| 5 | 5 | . | 3 | 3 |   |   |   |   |
| 6 | 6 | , | 3 | 3 |   |   |   |   |
| 7 | 7 | - | 4 | 4 |   |   |   |   |
| 8 | 8 | . | 4 | 4 |   |   |   |   |
| 9 | 9 | - | 5 | 5 |   |   |   |   |

|    |    |  |   |   |  |  |  |  |
|----|----|--|---|---|--|--|--|--|
| 10 | 10 |  | 5 | 5 |  |  |  |  |
| 11 | 11 |  | 6 | 6 |  |  |  |  |
| 12 | 12 |  | 6 | 6 |  |  |  |  |
| 13 | 13 |  | 7 | 7 |  |  |  |  |
| 14 | 14 |  | 7 | 7 |  |  |  |  |
| 15 | 15 |  | 8 | 8 |  |  |  |  |
| 16 | 16 |  | 8 | 8 |  |  |  |  |
| 17 | 17 |  | 9 | 9 |  |  |  |  |

4. ( ) 4 (18 )

|   |   |  |   |   |                   |  |  |  |
|---|---|--|---|---|-------------------|--|--|--|
| 1 | 1 |  | 1 | 1 | -33               |  |  |  |
| 2 | 1 |  | 1 | 1 | -18<br>-34<br>-35 |  |  |  |

|    |   |   |   |   |   |   |   |            |  |  |  |
|----|---|---|---|---|---|---|---|------------|--|--|--|
| 3  | 2 | . | . | . | - | 2 | 2 | -14        |  |  |  |
| 4  | 2 | . | . | . | - | 2 | 2 | -13        |  |  |  |
| 5  | 3 | . | . | . | - | 3 | 3 |            |  |  |  |
| 6  | 3 | . | . | . |   | 3 | 3 |            |  |  |  |
| 7  | 4 | . | . | . | - | 4 | 4 |            |  |  |  |
| 8  | 4 | . | . | . |   | 4 | 4 |            |  |  |  |
| 9  | 5 | . | . | . | - | 5 | 5 |            |  |  |  |
| 10 | 5 | . | . | . |   | 5 | 5 | -17        |  |  |  |
| 11 | 6 | . | . | . |   | 6 | 6 | -28<br>-32 |  |  |  |
| 12 | 6 | . | . | . | - | 6 | 6 |            |  |  |  |
| 13 | 7 | . | . | . |   | 7 | 7 | -29<br>-30 |  |  |  |



|    |   |   |   |   |     |  |  |  |
|----|---|---|---|---|-----|--|--|--|
| 14 | 7 | . | 7 | 7 | -27 |  |  |  |
| 15 | 8 | . | 8 | 8 |     |  |  |  |
| 16 | 8 | . | 8 | 8 |     |  |  |  |
| 17 | 9 | . | 9 | 9 |     |  |  |  |
| 18 | 9 | . | 9 | 9 |     |  |  |  |





D:\ \.

(

).

« »

4-6

( )

4

-13, -14.

050712,

12,  
157, 167, 174;

102, 114, 127, 132, 144,  
- 202, 214, 227, 232, 244, 257, 267, 274 . .

|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 00 | 01 | 11 | 30 | 34 | 43 | 58 | 68 | 80 |
| 01 | 03 | 16 | 24 | 37 | 42 | 55 | 61 | 73 |
| 02 | 02 | 15 | 28 | 35 | 50 | 52 | 70 | 71 |
| 03 | 03 | 16 | 29 | 35 | 48 | 55 | 62 | 78 |
| 04 | 09 | 18 | 30 | 38 | 50 | 55 | 62 | 79 |
| 05 | 03 | 18 | 25 | 34 | 50 | 54 | 66 | 72 |
| 06 | 09 | 14 | 25 | 35 | 46 | 57 | 65 | 80 |
| 07 | 08 | 12 | 30 | 37 | 41 | 52 | 67 | 75 |

|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 08 | 01 | 17 | 22 | 32 | 47 | 52 | 66 | 72 |
| 09 | 04 | 20 | 29 | 36 | 44 | 59 | 66 | 78 |
| 10 | 07 | 12 | 27 | 40 | 50 | 60 | 63 | 77 |
| 11 | 04 | 13 | 25 | 31 | 41 | 54 | 61 | 75 |
| 12 | 02 | 14 | 27 | 32 | 44 | 57 | 67 | 74 |
| 13 | 02 | 16 | 23 | 39 | 50 | 60 | 65 | 71 |
| 14 | 09 | 20 | 23 | 32 | 41 | 54 | 67 | 71 |
| 15 | 06 | 12 | 25 | 39 | 49 | 57 | 62 | 78 |
| 16 | 10 | 14 | 21 | 40 | 47 | 55 | 68 | 77 |
| 17 | 02 | 16 | 27 | 32 | 47 | 54 | 64 | 75 |
| 18 | 01 | 13 | 25 | 31 | 44 | 59 | 66 | 75 |
| 19 | 02 | 14 | 21 | 36 | 47 | 59 | 69 | 76 |
| 20 | 05 | 16 | 29 | 40 | 42 | 58 | 65 | 79 |
| 21 | 03 | 18 | 27 | 35 | 49 | 57 | 65 | 78 |
| 22 | 03 | 12 | 25 | 40 | 45 | 52 | 64 | 74 |
| 23 | 07 | 14 | 29 | 39 | 47 | 51 | 64 | 76 |
| 24 | 02 | 11 | 29 | 38 | 47 | 55 | 63 | 75 |
| 25 | 05 | 20 | 28 | 32 | 45 | 54 | 66 | 74 |
| 26 | 10 | 17 | 23 | 37 | 50 | 59 | 67 | 79 |
| 27 | 08 | 18 | 25 | 35 | 43 | 51 | 69 | 72 |
| 28 | 06 | 15 | 28 | 32 | 48 | 56 | 67 | 76 |
| 29 | 07 | 16 | 24 | 33 | 41 | 55 | 65 | 77 |
| 30 | 08 | 11 | 27 | 31 | 45 | 56 | 61 | 74 |
| 31 | 05 | 14 | 22 | 36 | 50 | 58 | 66 | 78 |
| 32 | 10 | 18 | 27 | 37 | 45 | 59 | 62 | 79 |
| 33 | 09 | 18 | 21 | 35 | 44 | 57 | 70 | 72 |
| 34 | 05 | 14 | 22 | 31 | 49 | 55 | 66 | 78 |
| 35 | 05 | 14 | 30 | 31 | 45 | 53 | 66 | 73 |
| 36 | 06 | 13 | 27 | 38 | 47 | 53 | 66 | 75 |
| 37 | 03 | 17 | 25 | 39 | 43 | 51 | 64 | 76 |
| 38 | 02 | 11 | 25 | 39 | 44 | 51 | 63 | 73 |
| 39 | 01 | 15 | 23 | 37 | 41 | 59 | 62 | 79 |
| 40 | 07 | 16 | 27 | 33 | 41 | 53 | 65 | 78 |
| 41 | 07 | 16 | 29 | 33 | 41 | 51 | 64 | 75 |
| 42 | 02 | 13 | 25 | 39 | 42 | 57 | 69 | 76 |
| 43 | 05 | 14 | 29 | 32 | 45 | 53 | 69 | 80 |
| 44 | 06 | 20 | 27 | 33 | 46 | 54 | 67 | 73 |
| 45 | 08 | 17 | 29 | 33 | 44 | 52 | 67 | 74 |
| 46 | 08 | 17 | 30 | 31 | 47 | 55 | 65 | 74 |
| 47 | 06 | 19 | 27 | 35 | 43 | 59 | 64 | 73 |
| 48 | 10 | 17 | 25 | 34 | 41 | 54 | 67 | 78 |
| 49 | 08 | 17 | 25 | 34 | 49 | 58 | 67 | 77 |
| 50 | 10 | 19 | 25 | 33 | 41 | 59 | 61 | 73 |
| 51 | 07 | 17 | 25 | 33 | 48 | 57 | 61 | 71 |
| 52 | 01 | 15 | 22 | 31 | 49 | 57 | 69 | 71 |
| 53 | 09 | 18 | 25 | 40 | 42 | 60 | 70 | 79 |
| 54 | 04 | 14 | 21 | 39 | 45 | 53 | 68 | 78 |
| 55 | 05 | 19 | 27 | 31 | 43 | 51 | 64 | 80 |

|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 56 | 10 | 19 | 25 | 34 | 42 | 59 | 67 | 79 |
| 57 | 09 | 19 | 27 | 35 | 43 | 51 | 68 | 80 |
| 58 | 05 | 18 | 24 | 34 | 43 | 58 | 61 | 77 |
| 59 | 06 | 15 | 21 | 40 | 48 | 55 | 64 | 76 |
| 60 | 10 | 19 | 23 | 34 | 42 | 51 | 69 | 71 |
| 61 | 09 | 13 | 21 | 35 | 47 | 56 | 68 | 74 |
| 62 | 08 | 12 | 28 | 37 | 45 | 54 | 67 | 76 |
| 63 | 09 | 13 | 21 | 33 | 42 | 60 | 67 | 79 |
| 64 | 09 | 18 | 24 | 35 | 43 | 57 | 68 | 79 |
| 65 | 01 | 11 | 24 | 35 | 44 | 53 | 70 | 72 |
| 66 | 05 | 15 | 22 | 32 | 50 | 58 | 69 | 71 |
| 67 | 10 | 14 | 22 | 37 | 42 | 51 | 69 | 71 |
| 68 | 09 | 13 | 30 | 33 | 46 | 54 | 67 | 77 |
| 69 | 02 | 16 | 22 | 36 | 49 | 58 | 61 | 78 |
| 70 | 09 | 18 | 24 | 38 | 42 | 60 | 70 | 72 |
| 71 | 08 | 12 | 28 | 32 | 48 | 53 | 66 | 74 |
| 72 | 01 | 13 | 21 | 34 | 49 | 53 | 64 | 79 |
| 73 | 02 | 15 | 29 | 35 | 44 | 55 | 63 | 78 |
| 74 | 09 | 14 | 24 | 39 | 50 | 51 | 69 | 71 |
| 75 | 01 | 20 | 21 | 40 | 49 | 60 | 66 | 73 |
| 76 | 08 | 20 | 28 | 38 | 49 | 53 | 68 | 73 |
| 77 | 08 | 20 | 28 | 38 | 46 | 57 | 68 | 71 |
| 78 | 01 | 16 | 30 | 39 | 41 | 59 | 67 | 72 |
| 79 | 05 | 12 | 30 | 37 | 44 | 52 | 70 | 75 |
| 80 | 04 | 17 | 24 | 34 | 45 | 56 | 64 | 79 |
| 81 | 03 | 20 | 21 | 35 | 49 | 60 | 63 | 73 |
| 82 | 01 | 16 | 24 | 31 | 49 | 55 | 68 | 73 |
| 83 | 08 | 20 | 24 | 38 | 49 | 53 | 69 | 73 |
| 84 | 09 | 11 | 25 | 31 | 43 | 56 | 69 | 73 |
| 85 | 10 | 19 | 21 | 38 | 42 | 52 | 68 | 76 |
| 86 | 04 | 14 | 25 | 34 | 42 | 54 | 61 | 77 |
| 87 | 03 | 11 | 29 | 35 | 49 | 58 | 63 | 76 |
| 88 | 08 | 16 | 29 | 36 | 49 | 58 | 63 | 76 |
| 89 | 04 | 20 | 28 | 34 | 42 | 54 | 64 | 76 |
| 90 | 04 | 13 | 23 | 31 | 46 | 55 | 62 | 74 |
| 91 | 03 | 14 | 27 | 37 | 43 | 53 | 70 | 72 |
| 92 | 01 | 18 | 22 | 38 | 46 | 54 | 61 | 73 |
| 93 | 02 | 11 | 29 | 37 | 43 | 58 | 61 | 80 |
| 94 | 08 | 19 | 27 | 38 | 41 | 59 | 61 | 78 |
| 95 | 01 | 18 | 23 | 34 | 42 | 58 | 68 | 80 |
| 96 | 02 | 20 | 23 | 36 | 44 | 52 | 69 | 76 |
| 97 | 05 | 11 | 27 | 31 | 46 | 53 | 66 | 76 |
| 98 | 03 | 17 | 29 | 33 | 46 | 54 | 67 | 74 |
| 99 | 06 | 15 | 23 | 31 | 49 | 52 | 64 | 76 |

«

»

---

\_\_\_\_\_ . . .

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_

,

« \_\_\_\_\_ »

150400 « \_\_\_\_\_ »

1, 2

2, 3, 4

1. , , ,  
 ,  
 , ( ,  
 ), , ,  
 , , ,

**1.1. II**

**1.**  
 1. - .  
 2. , .  
 3. ?  $\langle |\bar{v}| \rangle$ .  
 4. , - .  
 $\langle |\bar{a}| \rangle$ .  
 5.  $a_\tau$  ,  $a_n$  .  
 ? ,  $a_n, a_\tau, v$  .  
 $a$ .  
**2.**  
 6.  $\bar{r}(t)$   $\bar{v}(t)$  ,  $a$  .  
 $\bar{r}_0$   $\bar{v}_0$  .  
 7.  $x(t), y(t), v_x(t)$   $v_y(t)$  ,  $h$  .  
 $v_0$  .  
 8.  $x(t), y(t), v_x(t)$   $v_y(t)$  ,  $v_0$   $\alpha$  .  
 .  
 9.  $v_0$   $\alpha$  . , .



3.  $\bar{\omega} = \frac{d\varphi}{dt}$
10.  $\bar{\omega} = \frac{d\varphi}{dt}$
11.  $(ds, v, a, a_\tau, a_n)$   $(d\varphi, \omega, \varepsilon)$
12.  $\varphi(t), \omega(t), \varepsilon(t)$  :  $\varepsilon = d\omega/dt, \omega = d\varphi/dt$   
 $(\varphi = \varphi_0, \omega = \omega_0, \varepsilon = \varepsilon_0)$  ;  $t=0, \varphi_0=0, \omega_0=\omega_0$
13.  $\langle \varepsilon \rangle, \langle \omega \rangle$   
 $\omega = \omega_0 - At^2, \omega_0, A$
4.  $( )$
14. ?
5.  $F_{comp} = -kx, k$
15.  $( )?$
16.  $( )?$
17.  $( )?$
18.  $( )?$
19.  $( )?$
6.  $( ) ( ) ?$
20.  $( ) ?$
21.  $( ) ?$
7.  $F_r(r), r$
22.  $( ) ?$
23.  $( ) ?$
24.  $( ) ?$
25.  $( ) ?$

26. , . -
27. ? , . -
28. . -
29. ? . -
30. ? **8.** . -
31. , . -
32. , . -
33. . -
34. , , . -
35. . -
36. , . -
37. **9.** . ?
38. **10.** . -
39. ? ? ? -
40. ? . -
41.  $W_{nom} = mgh ?$  . -
42. **11.** . -
43. . -
- ? . -

44. — . -
45. — . -
46. . -
47. : , , -  
-  
-
48. ? . -
49. . -
50. . -
51. **12.** , ; ; -
52. ? ? -  
-  
-
53. ? ? -
54. ? -
55. , -
56. - , ? -
57. -
58.  $\pi$  ? -
59. ? ? -
60. ? ? -
61. ? ? ( )  
? .

62. ?
63. ?
64. ?
65. ( ) ? ; 1)
66. ; 2) ?

**13.**

67. ( )
68. ;
69. -
70. .
71. .

**14.**

72. 
$$f(v) = \frac{4}{\sqrt{\pi}} \left( \frac{m}{2kT} \right)^{3/2} v^2 \cdot \exp\left\{ -\frac{mv^2}{2kT} \right\}.$$
73. ?
74. ?

**15.**

75. .
76. ,
77. ( ).

78. , . -

79. **16.** : ? , , . -

80. : " , -

81. "? -

82. , . , -

83. ? -

84. ? -

85. , ? -

86.  $C_V$   $C_p$ , . - ?

87. **17.** ? -

88. ? -

89. . -

90. . -

91. , . -

92. , . -

93. ( ). -

94. **18.** . -

95. , - - . -

96. . ?

97. **19.**

98.

99.

100.

**1.2.**

**II**

I  
2

233

1. : 1)  $\vec{v} = const$ ; 2)

$\vec{a} = const$  ?

1) 1 - , 2 - ; 2) 1 - , 2 - ; 3) 1 - , 2 - ; 4) 1 - , 2 - .

2. ( X, Y ) h -

$v_0$  .  $v_x(t)$  .

1)  $v_x(t) = 0$  2)  $v_x(t) = v_0$  3)  $v_x(t) = v_0 - gt$  4)  $v_x(t) = v_0 + gt$

3.

...

- 1)
- 2)
- 3)

4. ( , , ? , ) -

- 1) 2)
- 3) 4)

5\*.  $m_1 = 2$  ,  $\vec{v}_1 = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$  ( / ), -

$m_2 = 3$  ,  $\vec{v}_2 = -2\vec{i} + 2\vec{j} + 4\vec{k}$  ( / ).

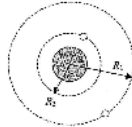
6. ,  $\vec{F} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$  ,  $\vec{i}$   $\vec{j}$  , -

(5;0), ...

- 1) 3
- 2) 10
- 3) 15
- 4) 25

7. , , ...  
 1)  
 2)  
 3)

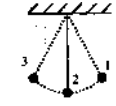
8\*. 100 45° 25 / .

9.  $R_1$   $R_2$    
 $v_1$   
 $v_2$   
 1) 4 2) 2 3)  $\sqrt{2}$  4)  $\sqrt{2}$

10. 200 / , 500 .  
 $7,3 \cdot 10^{-5} \text{ }^{-1}$ .  
 1) 9 2) 9 3) 31 4) 31

11.  
 1)  $p = m_0 v$ ; 2)  $p = \frac{m_0 v}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$ ; 3)  $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$ ; 4)  $T = \frac{m_0 v^2}{2\sqrt{1 - (v/c)^2}}$ .

12. 1 3. ?  
 1) 2 2) 1 3  
 3) 1, 2, 3; 4)



13.  $\xi = 0,01 \sin(10^3 t - 2x)$ .  
 1) 1/ 2) 3) 1/ 4)

14. 2 ?  
 1) 2 2) 2  
 3) 4 4)

15. 2 , .  
 1)  $i_1/i_2 = 1,4$ ; 2)  $i_2/i_1 = 1,4$ ; 3)  $i_2/i_1 = 2$ ; 4)  $i_1/i_2 = 2$ .

16\*. ?

17.  $100$  ,  $1000$  ?  
 $29$  / , -  
 $0^\circ$  .  
 1) 1,12; 2) 2,9; 3) 10; 4) 29.

18. ,  $\gamma$  1,40.  
 1) 3; 2) 5; 3) 6; 4) 7.

19. 1)  $T = const$ ; 2)  $p = const$ ; 3)  $V = const$ ; 4)  $Q = 0$ .

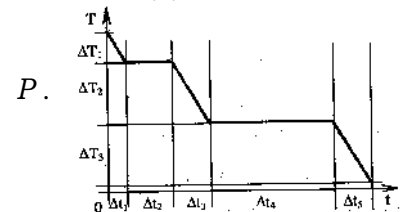
20\*.  $n = 1,5$ .  
 $26$  ( $\Delta T = -26$  ). -

21.  $470$  ,  
 $280$  .  
 $100$  . , -

1) 0 2) 40,4 3) 59,6 4) 168

22\*.  $2$   $1,3$ ,  
 $3$  .  
 $2$  ,

23.  $T$   $m$   $t$   
 $t = 0$



?  
 1)  $\frac{P \cdot \Delta t_1}{m \cdot \Delta T_1}$  2)  $\frac{P \cdot \Delta t_2}{m}$  3)  $\frac{P \cdot \Delta t_3}{m \cdot \Delta T_2}$  4)  $\frac{P \cdot \Delta t_4}{m}$

24. ,  
 1)  $\Delta p = -\frac{2\sigma}{R}$  2)  $\Delta p = \frac{2\sigma}{R}$  3)  $\Delta p = \frac{\sigma}{R}$  4)  $\Delta p = \sigma \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

25. : 1)  
 ; 2) ; 3)  
 1) 2) 2) 3) 1 2 4) 1, 2, 3



1.3.

- 1) 3
- 2) 2
- 3) 1
- 4) 1
- 5) 2,8 /
- 6) 2
- 7) 3
- 8) 28
- 9) 4
- 10) 1
- 11) 2
- 12) 2
- 13) 3
- 14) 4
- 15) 3
- 16) 22 %
- 17) 1
- 18) 2
- 19) 4
- 20) -108
- 21) 3
- 22) -10,9 /
- 23) 4
- 24) 4
- 25) 4

233.

2.1.

III

- 1. ? ? ? ? ?
  - 2. ? ? ? ? ?
  - 3. ? ? ? ? ?
  - 4. ? ? ? ? ?
  - 5. ? ? ? ? ?
  - 6. ? ? ? ? ?
  - 7. ? ? ? ? ?
- :  $\vec{E} = A\vec{i} + B\vec{j} + C\vec{k}$  (A, B, C - )?

8. ? - ?
9. ? -
10. ? -
11. -
12. -
- R, Q. 1 -
13. R/2, ? 2 -
14. -
15. : 1) ? ; 2) -
- (+ ).
16. -
17. (+ ).
18. (+ρ). -
19. ? Q : 1) R; -
- 2) 20. -
- ? Q -
21. ? ( -
22. R. -
23. -
24. -

25. . -
26. . -
27. ? -
28. ? , ? -
- ? 28. -
29. . -
30. ? -
- ? 31. -
32. ? ? -
- ? 33. ? -
34. ? -
- ( ) -
35. , -
36. . -
37. R, Q. -
38. -
39. , , -
40. ; ) : ) -
- ? 41. . -
42. , . -
43. ). ( -
44. ? ? -
- ? 45. , -
- , .



64. ( ). -  
 , , -
65. . . . -
66. . . . -
67. , . , -
68. ( ). -  
 . -
69. . . , -
70. . . , -
71. ?  
 ( ). -
72. ( ). -  
 . -
73. . . , -
74. . . -
75. 0 . . -  
 ? -
76. ? -
77. ( , ) -  
 ? -
78. ? , ?  
 . " " " " -  
 . -
79. : 1) , 2) , 3) -  
 ? -
80. . . -
81. , -  
 : -
82. , -  
 : -

83. ?
84. ?
85. ?
86. ?
87. ?
- 2) 1) ; 2)
88. : 1) ; 2) 1)
89. )? ; 2) ? ( ?

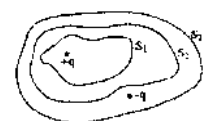
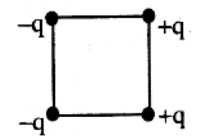
2.2.

III

II  
3

513

1.  $F$ .
- 1)  $F$  2)  $9F$  3)  $F/3$  4)  $F/9$
2. ?
- 1) 2) 3) 4)
3.  $Q_1 = 3$   $Q_2 = -6$  2 ?
- 1) -1350 2) 1350 3) -2700 4) 4050
4.  $S_2$   $S_3$   $S_1$  ?
- 1)  $S_2$   $S_3$  2)  $S_1$  3)  $S_2$  4)  $S_3$



5.  $30 / ?$ ,  
 1) -2,56    2) 2,56    3) -4,70    4) 4,70
- 6\*.  $C_1 = 300$      $U_1 = 50$  .  
 $C_2 = 200$  .  
 ?
- 7\*.  $\varepsilon = 2$   
 $E = 1000 /$  ,  
 ( /  $^2$ ) .
8. ...  
 1)  $W = CU^2/2$     2)  $W = C\varphi^2/2$     3)  $W = I^2Rt$     4)  $W = LI^2/2$
9.  $20$  ,  
 $10$  :  
 1) 35 ; 2) 70 ; 3) 100 ; 4) 200 .
- 10\*.  $R_1 = 160$  ,  $I_1 = 4$  ,  
 $R_1 - I_2 = 7,9$  .  
 ... . ( ) .
11.  $R_1 = 3$      $R_2 = 6$  ,  
 $P_1/P_2 -$   
 ?  
 1) 1:1; 2) 1:2; 3) 2:1; 4) 4:1.
12.  $S_1 = 2$      $S_2 = 3$  .  
 1) 2/3; 2) 4/9; 3) 3/2; 4) 9/4.
- 13\*.  $0,8$  .  
 1 A.
14.  $R$  ,  $q$  ,  
 $\omega$  ...  
 1)  $p = q\omega R^2$     2)  $p = \frac{q\omega R^2}{2}$     3)  $p = \frac{q\omega R^2}{2\pi}$     4)  $p = \frac{\pi q\omega R^2}{2}$
15.  $5$  ,  $50$  ,  
 $0,05$  .  $0,5$  .  
 $4,9$  .  
 1) 30°; 2) 45°; 3) 60°; 4) 90°.

16. ,

- 1) 2) 3) 4) ...

17. ?

- 1) 2) 3) 4) / <sup>2</sup>

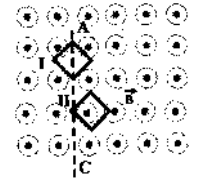
18\*.

5 10 . ? ( ) -

19. ( ).

- 1) 1:4 2) 1:2 3) 1:1 4) 2:1

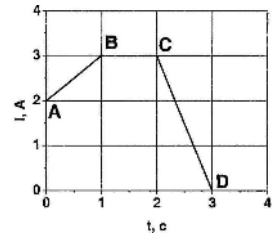
I II, ...



20.

- 1) 75 2) 125 3) 210 4) 275 5) 540

I



21.

- 1)  $W = \frac{CU^2}{2}$  2)  $W = \frac{C\phi^2}{2}$  3)  $W = I^2 R t$  4)  $W = \frac{LI^2}{2}$

22.

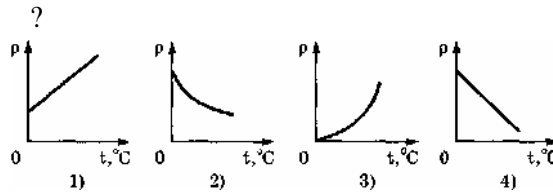
- 1)  $\mu = 1$  2)  $\mu < 1$  3)  $\mu > 1$  4)  $\mu \gg 1$

23.

- 1)  $\oint_L \vec{E} d\vec{l} = -\int_S \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} d\vec{S}$  2)  $\oint_L \vec{H} d\vec{l} = \int_S \left( \vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) d\vec{S}$  3)  $\oint_S \vec{D} d\vec{S} = \int_V \rho dV$  4)  $\oint_S \vec{B} d\vec{S} = 0$

24.

p-



25.

- 1) 10 2) 20 3) 60 4) 80 5) 160



**2.3.**

**513.**

- 1) 1
- 2) 1
- 3) 1
- 4) 4
- 5) 1
- 6) 30
- 7) 4,425
- 8) 2
- 9) 3
- 10) 2
- 11) 3
- 12) 3
- 13) 1,57
- 14) 2
- 15) 3
- 16) 2
- 17) 2
- 18) 0,55
- 19) 3
- 20) 3
- 21) 4
- 22) 1
- 23) 1
- 24) 2
- 25) 4

**3.1.**

**IV**

- 1.
- 2.
- 3. ( -
- 4. , ( -
- 5. ), ( , -
- 6. : -
- 7. , )? ) ( , ( -
- 8. ( )? -
- 9. ? -

8. . . . -
9. - . -
10. , - , -
11. ? . -
12. , , -
13. . -
14. , -
15. ? , -
16. , ; 2) : 1) ,
17. ? . -
18. . -
19. ( -
20. ). , ? ,
21. ( ) . -
22. ). ( -
23. ? ? ? -
24.  $n(\lambda)$   $n(\omega)$  , -
25. . -
26. ? . -
27. ? ? 9 -
- ? ? ? -

28. -
29. ( ) ? -  
?
30. ? ( -  
: 1) ; 2) )  
 $d\lambda$ .
31. ( )  
?
32. ? -  
? -  
?
33. - ? -
34. , - ( ) -  
?
35. ? ?
36. “ ” ,  
?
37. ,
38. ? , ( ) ?  
?
39. -  
?  
?
40. ? ?
41. ? ?
42. ? ( -  
)  $\vartheta = 90^\circ$ .



57. ? -  
-  
?
58. ? -  
?
59. ?  $U$  , -  
?
60. ? ( ? ) -  
?
61. ? ? -  
?
62. ?
63. ?
64. ?
65. ? -  
?
66. ? ? ? -  
?
67. ? ? ? -  
?
68. ? ( )  $x$  ?  $E$  ? -  
 $p$
69. ? -  
?
70. ?
71. ?
72. ? -  
?

73. -
74. -
75.  $L$ . -
- $x = 0 \quad x = L, \quad L -$  ? -
76. -
77. -
- $x \quad \Psi(x) = A \cos(\omega x + a)$ . -
- $A, a \quad \omega$  ? -
78. ( ) -
79. ? ? -
80. ? -
81. ? -
- ? ? ? ( -
82. ) ? ? ? -
- ? ? -
83. ? ? -
84. ? ? -
- ? ( ) ? -
85. ? ? ( ) ? ( -
- $h$ )? ? ? -
- “  $1/2$ ”? ? : -
86. ? ? ? -
- ? ? -

87. , ?
88. ?
89. ? , : , -  
n?
90. , L, N ?  
( - )? ,
91. ? - ?  
( - )? ,
92. ? ? ? -  
? ? ? -
93. ? ? ? -  
- ? T = 0 -
94. ? ( )  
? - ?
95. - ) :  $f(E) = A \exp(-E/kT)$ ,  
A? ?
96. , -  
? ( ) -
97. ? ? ?
98. , -  
?
99. ( , )? ? -
100. - ? ,
101. ( ) Z? , ?





118.  $\beta^-$  ?
119. ( )  $\gamma^-$  ( )?  $\gamma^-$
120. ?  $\gamma^-$  ? ? -
121. ? ? ? -
122. ? ? ? -
123. ? ? ? -
124. “ ” ? “ ” -
125. ? ? ( ) ? -
126. ? ? ? ? -
127. ? ? ? ( ) -
128. ? ? ? ? -
129. ? ? ? ? -
130. ? ? ? ? -
131. ? ? ? ? ? -
132. ? ? ? ? ? -
133. ? ? ? ? ? -
134. ? ? ? ? ? -
135. ? ? ? ? ? -

3.2.

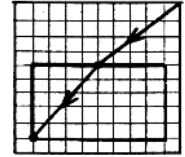
IV

II  
4

31

1\*.

, ?



2.

1)  $\Phi_v = I\omega$    2)  $E_v = \frac{I}{r^2} \cos \varepsilon$    3)  $L_v = \frac{I}{\sigma}$    4)  $M_v = \frac{\Phi_v}{S}$

3.

$S_1$     $S_2$    1,2

600 ,



- 1) ,  
2) ,  
3) ,  
4) ,

4\*.

, 1,079.

( $\lambda_1, \lambda_2$ )  
 $\lambda_2, \lambda_1 = 0,546$

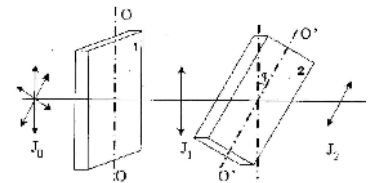
5.

$J_1$     $J_2$  -  
1   2

$J_2 = J_1/2,$

- 1) 0°;   2) 30°;   3) 45°;   4) 60°.

1



6.

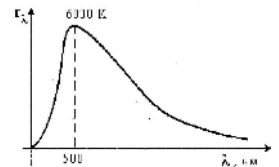
- 1)  $v = \lambda/n$ ;   2)  $v = n/c$ ;   3)  $v = c/n$ ;   4)  $v = cn$ .

7.

$T = 6000$  .

- 1)   4   2)  
3)   2   4)

2





17. , L, N . d -  
 1) 10; 2) 20; 3) 30; 4) 40.
18. ...  
 1) ,  
 2) ,  
 3)  
 4)
19. 35,5 ,  
 71 ?  
 1) 25 %; 2) 30 %; 3) 70 %; 4) 75 %.
20.  $\alpha$ -  ${}^{210}_{84}\text{Po}$  ?  
 1)  ${}^{209}_{84}\text{Po}$ ; 2)  ${}^{210}_{85}\text{At}$ ; 3)  ${}^{210}_{83}\text{Bi}$ ; 4)  ${}^{206}_{82}\text{Pb}$ .
21.  ${}^{238}_{92}\text{U}$   
 ${}^{206}_{82}\text{Pb}$ .  $\beta$ - ?  
 1) 5 2) 6 3) 8 4) 16
22.  $\gamma$ - ?  
 1)  
 2)  
 3)  
 4)
23.  ${}^3_2\text{He}$ ,  
 $m_a = 3,01603 \dots$ ,  $m_p = 1,00728 \dots$ ,  $m_n = 1,00867 \dots$ ,  $m_e = 0,00055 \dots$   
 1) 2,58 ; 2) 7,73 ; 3) 4,1 ; 4) 12,4 .
24.  ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + X$  ?  
 1)  $\alpha$ - 2) 3) 4)
25. -  $f(E_F)$   $T > 0$  ?  
 1) 0 2) 1/2 3) 1 4)  $\infty$

### 3.3.

- 1) 1,25
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 589
- 5) 3
- 6) 3
- 7) 2
- 8) 4
- 9) 1,4 /
- 10) 4
- 11) 48,4
- 12) 3
- 13) 1
- 14) 15
- 15) 4
- 16) 4
- 17) 2
- 18) 2
- 19) 2
- 20) 4
- 21) 2
- 22) 3
- 23) 1
- 24) 3
- 25) 2

### 31.

### 4.1.

### II

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.

21.  
22.  
23.  
24.  
  
25.  
  
26.  
27.  
28.  
29.  
30.  
31.  
32.  
33.  
34.  
35.  
36.  
37.  
38.  
39.  
40.  
41.  
42.  
43.  
  
44.  
  
45.  
46.  
47.  
48.  
49.  
  
50.  
51.  
52.  
53.  
54.  
55.  
56.  
57.  
58.  
59.  
60.  
61.  
62.  
63.  
64.  
65.  
66.

- 67.
- 68.
- 69.
- 70.
- 71.
- 72.
- 73.
- 74.
- 75.

4.2.

II

55

- 1.
- 2.
- 3.

4.

- 1) , ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) ,

5.

- 1) \_\_\_\_\_, ; 2) \_\_\_\_\_, ; 3) \_\_\_\_\_, ; 4) \_\_\_\_\_, .

6.

- 1) \_\_\_\_\_ )
- 2) \_\_\_\_\_ )
- 3) \_\_\_\_\_ )
- 4) \_\_\_\_\_ )
- 5) \_\_\_\_\_ )

7.

- 0,2 = 3t + 5.
- 1) 0,6 / ; 2) 3 / ; 3) 0,3 / ; 4) 6 / .

8.

- 740 , 1000 ( ) .
- 1) 47%; 2) 37%; 3) 74%; 4) 17,5%; 5) 13,5%.

9.

- 6 ? ,
- 1) 18 . 2) 9 . 3) 2 . 4) 0,5 . 5) 1/3 .

10.

- 20 ,
- 1) 30 . 2) 50 . 3) 5 . 4) 8 . 10 ?

**4.3.**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.3
- 5.4
- 6.4 5
- 7.2
- 8.3
- 9.1
- 10.4

**55.**

**5.1.**

**III**

- 1.
- 2. - -
- 3.
- 4.
- 5. ( - )
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11. ( ).
- 12.
- 13.
- 14.
- 15. -
- 16. -
- 17. -
- 18.
- 19.
- 20. -
- 21.
- 22.
- 23.
- 24. -
- 25.
- 26.
- 27.
- 28.
- 29.
- 30. -
- 31.
- 32.



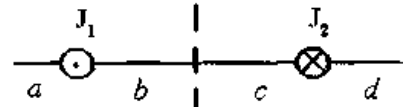
33. .
34. .
35. .
36. .
37. .
38. ,
39. .
40. .
41. .
42. .
43. .
44. -
  
45. .
46. .
47. .
48. , ,
49. .
50. .
51. .
52. .
53. .
54. .
55. .
56. .
57. .
58. .
59. .
60. .
61. .
62. .
63. .
64. .
65. .
66. .
67. -
68. -
69. .
70. ,
71. -
72. -
73. .
74. .
75. .

137

1.

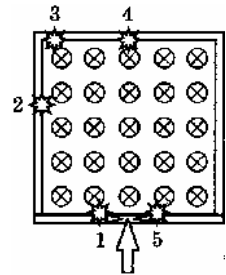
$I_2 = 2I_1$        $\vec{B}$

- 1) a   2) b   3) 1 c   4) d



2.

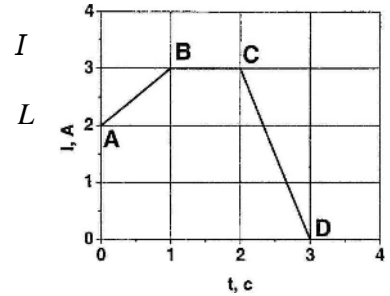
- 1)  $^1_0p$ ,       $^1_0n$ ,  $\alpha^-$        $^4_2He$     $\gamma^-$        $^0_{-1}e$ ,       $^0_{+1}e$ ,  
 1) 1   2) 2   3) 3   4) 4   5) 5



3\*.

( ) ... 200

AB



4.

- 1)      2)  
 3)      4)

5.

- 1)  $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$    2)  $R = \omega L$    3)  $R = \frac{1}{\omega C}$    4)  $R = \rho \frac{l}{S}$

6.

- 1)  
 2)  
 3)  
 4)

7\*.

$b = 2,90 \cdot 10^{-3}$  . ?

$0^\circ$  ,

8.

- 1)  $h/2$    2)  $h$    3)  $\hbar/2$    4)  $\hbar$

9.

$$1) \Delta\psi + \frac{2m}{\hbar^2}(E - U)\psi = 0$$

$$2) \Psi = A \exp\{-(i/\hbar)(Et - px)\}$$

$$3) \psi = \sqrt{2/L} \sin(\pi nx/L)$$

$$4) -\frac{\hbar^2}{2m}\Delta\Psi + U(x, y, z, t)\Psi = i\hbar \frac{\partial\Psi}{\partial t}$$

10.

$$1) T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} \quad 2) \tau = \frac{1}{\lambda} \quad 3) N = N_0 e^{-\lambda t} \quad 4) A = -\frac{dN}{dt}$$

**5.3.**

**137.**

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 200
- 4) 3
- 5) 3
- 6) 1
- 7) 11
- 8) 4
- 9) 4
- 10) 1