Î£ÎµÎ½Î¬Ï•Î¹Î¿ ÎšÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·Ï‚ Î¦Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿Ï… Î¼ÎÏƒÎ± ÏƒÎµ ÎœÎ±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ ÎºÎ±Î¹ Î—Î»ÎµÎºÏ„Ï•Î¹ÎºÏŒ

10.01.12

ÎšÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· Ï†Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿Ï… ÏƒÎµ ÎœÎ±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Î ÎµÎ´Î¯Î¿

body,td,th {
 font-family: "Trebuchet MS", Arial, Helvetica, sans-serif;
}

ÎšÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· Ï†Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿Ï… Î¼ÎÏƒÎ± ÏƒÎµ ÎœÎ±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ ÎºÎ±Î¹ Î—Î»ÎµÎºÏ„Ï•Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿
ÎŸÎ½Î¿Î¼Î±Ï„ÎµÏ€ÏŽÎ½Ï…Î¼Î¿:

e-mail:

1. Î£Ï„Î·Î½ Ï€Î±Ï•Î±ÎºÎ¬Ï„Ï‰ Ï€Ï•Î¿ÏƒÎ¿Î¼Î¿Î¯Ï‰ÏƒÎ· Ï†Î±Î¯Î½ÎµÏ„Î±Î¹ ÎÎ½Î± Ï†Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿ Î½Î± ÎºÎ¹Î½ÎµÎ¯Ï„Î±Î¹ Î¼Îµ Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î± Ï… Î¼ÎÏƒÎ±
Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿.

Î Î±Ï„Î®ÏƒÏ„Îµ Ï„Î¿ Ï€Î»Î®ÎºÏ„Ï•Î¿ "Play" (Î Ï•Î¿Ï„ÎµÎ»ÎµÏ…Ï„Î±Î¯Î¿ Ï€Î»Î®ÎºÏ„Ï•Î¿) ÎºÎ±Î¹ Ï€Î±Ï•Î±Ï„Î·Ï•Î®ÏƒÏ„Îµ Ï„Î·Î½ ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· Ï„Î¿Ï… ÏƒÏ‰Î¼
Î”Î¯Ï‡ÎµÏ„Î±Î¹ Ï„Î¿ ÏƒÏ‰Î¼Î±Ï„Î¯Î´Î¹Î¿ Î´Ï•Î½Î±Î¼Î·; Î”ÏŽÏƒÏ„Îµ Ï„Î·Î½ Î±Ï€Î¬Î½Ï„Î·ÏƒÎ® ÏƒÎ±Ï‚ ÏƒÏ„Î¿Î½ ÎºÎµÎ½ÏŒ Ï‡ÏŽÏ•Î¿ ÎºÎ±Î¹ Î´Î¹ÎºÎ±Î¹Î¿Î»Î¿Î³

2. Î— Î´Ï•Î½Î±Î¼Î· Ï€Î¿Ï… Î´ÎÏ‡ÎµÏ„Î±Î¹ ÎÎ½Î± Ï†Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿ Î±Ï€ÏŒ Ï„Î¿ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿ Î¿Î½Î¿Î¼Î¬Î¶ÎµÏ„Î±Î¹ Î´Ï•Î½Î±Î¼Î· Lor
Î Î±Ï„Î®ÏƒÏ„Îµ "Î”Ï•Î½Î±Î¼Î·" ÏƒÏ„Î·Î½ Ï€Î±Ï•Î±ÎºÎ¬Ï„Ï‰ Ï€Ï•Î¿ÏƒÎ¿Î¼Î¿Î¯Ï‰ÏƒÎ· Î³Î¹Î± Î½Î± Î´ÎµÎ¯Ï„Îµ Ï„Î·Î½ ÎºÎ±Ï„ÎµÏ•Î¸Ï…Î½ÏƒÎ· Ï„Î·Ï‚ Î´Ï•Î½Î±Î
ÎºÎ»Î¹Îº Î¼ÎÏƒÎ± ÏƒÏ„Î¿ Ï€Î±Ï•Î¬Î¸Ï…Ï•Î¿ Ï„Î·Ï‚ Ï€Ï•Î¿ÏƒÎ¿Î¼Î¿Î¯Ï‰ÏƒÎ·Ï‚ ÎºÎ±Î¹ ÏƒÏ•Ï•Ï„Îµ Î³Î¹Î± Î½Î± Î±Î»Î»Î¬Î¾ÎµÎ¹ Î· Î³Ï‰Î½Î¯Î± Î¸ÎÏƒÎ·Ï‚.

Î— Î´Ï•Î½Î±Î¼Î· Lorentz ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ : (ÎµÏƒÎµÎºÏ•Ï•ÎµÏ„Îµ Ï„Î¹Ï‚ ÏƒÏ‰ÏƒÏ„ÎÏ‚ Î±Ï€Î±Î½Ï„Î®ÏƒÎµÎ¹Ï‚)

Î Î±Ï•Î¬Î»Î»Î·Î»Î· Î¼Îµ Ï„Î·Î½ Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±

ÎšÎ¬Î¸ÎµÏ„Î· Î¼Îµ Ï„Î·Î½ Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±

ÎšÎ¬Î¸ÎµÏ„Î· Î¼Îµ Ï„Î¿ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿
3. Î“ÎµÎ½Î¹ÎºÎ¬ Ï„Î¿ Î´Î¹Î¬Î½Ï…ÏƒÎ¼Î± Ï„Î·Ï‚ Î´Ï•Î½Î±Î¼Î·Ï‚ Lorentz ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ ÎºÎ¬Î¸ÎµÏ„Î¿ ÏƒÏ„Î¿ ÎµÏ€Î¯Ï€ÎµÎ´Î¿ Ï€Î¿Ï… Î¿Ï•Î¯Î¶Î¿Ï…Î½ Ï„Î¿
Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿ ÎºÎ±Î¹ Î· Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î± Ï„Î¿Ï… Ï†Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿Ï… ÎºÎ±Î¹ Î· ÎºÎ±Ï„ÎµÏ•Î¸Ï…Î½ÏƒÎ® Ï„Î¿Ï… ÎºÎ±Î¸Î¿Ï•Î¯Î¶ÎµÏ„Î±Î¹ Î±Ï€ÏŒ
ÎºÎ±Î½ÏŒÎ½Î± Ï„Î¿Ï… Î´ÎµÎ¾Î¹Î¿Ï• Ï‡ÎµÏ•Î¹Î¿Ï•.

Î˜ÎÎ½Î± Î±ÎºÎ¯Î½Î·Ï„Î¿ Ï†Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿ Î¸Î± Î´ÎµÏ‡Î¸ÎµÎ¯ Î´Ï•Î½Î±Î¼Î· Î¼ÎÏƒÎ± ÏƒÎµ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿; Î“Î¹Î± Î½Î± Î±Ï€Î±Î½Ï„Î®ÏƒÎµÏ
ÎµÏ•ÏŽÏ„Î·Î¼Î± ÏƒÏ„Î·Î½ Ï€Ï•Î¿ÏƒÎ¿Î¼Î¿Î¯Ï‰ÏƒÎ· Î±Î»Î»Î¬Î¾Ï„Îµ ÎºÎ±Ï„Î¬Î»Î»Î·Î»Î± Ï„Î·Î½ Ï„Î¹Î¼Î® Ï„Î·Ï‚ Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±Ï‚ ÏƒÏ„Î¿ Ï€Î»Î±Î¯ÏƒÎ¹Î¿ Î¼Îµ
Ï•Ï…Î¸Î¼Î¯ÏƒÎµÎ¹Ï‚

Î•Î±Î¯

ÎŒÏ‡Î¹

4. Î£Îµ Ï€Î¿Î¹Î¬ Î¬Î»Î»Î· Ï€ÎµÏÎ¯Ï€Ï„Ï‰ÏƒÎ· Î· Î´ÏÎ½Î±Î¼Î· Ï€Î¿Ï… Î´ÎÏ‡ÎµÏ„Î±Î¹ Ï„Î¿ Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î¿ ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î¼Î·Î´ÎµÎ½Î¹ÎºÎ®; (Î'Î»Î»Î¬Î¾Ï„Îµ
Ï„Î¹Ï‚ Ï„Î¹Î¼Î-Ï‚ Ï„Î·Ï‚ Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î±Ï‚ Î® Ï„Î¿Ï… Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÎ¿Ï• Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿Ï…)

Î— Ï€Î±ÏÎ±ÎºÎ¬Ï„Ï‰ ÎµÎ¹ÎºÏŒÎ½Î± ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î· Ï€ÏÎ¿Î²Î¿Î»Î® ÏƒÏ„Î¿ ÎµÏ€Î¯Ï€ÎµÎ´Î¿ xy. Î¦Î±Î½Ï„Î±ÏƒÏ„ÎµÎ¯Ï„Îµ ÏŒÏ„Î¹ ÎºÎ¿Î¹Ï„Î¬Ï„Îµ Ï„Î¿ ÎµÏ€Î¯
ÏƒÎµÎ»Î¯Î´Î±Ï‚ Ï€Î¬Î½Ï‰ Î±Ï€ÏŒ Ï„Î¿ Î¸Ï•Î±Î½Î¯Î¿. Î¤Î¿ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿ ÎºÎ±Ï„ÎµÏ…Î¸Ï•Î½ÎµÏ„Î±Î¹ Ï€ÏÎ¿Ï‚ ÎµÏƒÎ¬Ï‚ Î³Î¹ Î±Ï…Ï„ÏŒ Ï
Î¼Îµ Î-Î½Î± Îºï•ÎºÎ»Î¿ Î¼Îµ Î¼Î¹Î± Ï„ÎµÎ»ÎµÎ¯Î± Ï€Î¿Ï… Î±Î½Î±Ï€Î±Ï•Î¹ÏƒÏ„Î¬ Î-Î½Î± Î²Î-Î»Î¿Ï‚ Î½Î± Î-Ï•Ï‡ÎµÏ„Î±Î¹ Ï€ÏÎ¿Ï‚ ÎµÏƒÎ¬Ï‚.

5. Î£Ï„Î·ÏÎ¹Î¶ÏŒÎ¼ÎµÎ½Î¿Î¹ ÏƒÏ„Î·Î½ Ï€Î±ÏÎ±Ï€Î¬Î½Ï‰ Ï€ÏÎ¿ÏƒÎ¿Î¼Î¿Î¯Ï‰ÏƒÎ· ÏƒÏ…Î¼Ï€Î»Î·ÏÏŽÏƒÏ„Îµ Ï„Î¿Î½ Ï€Î¯Î½Î±ÎºÎ± (v=5x104 m/s ,

Î¦Î¿ÏÏ„Î¯Î¿ (Ï‡10-8 C)
Î"ÏÎ½Î±Î¼Î· (Ï‡10-6 Î•)

q=1
FL=

q=2
FL=

q=3
FL=

Î Î¿Î¹Î¬ ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î· ÏƒÏ‡Î-ÏƒÎ· Î¼ÎµÏ„Î±Î¾Ï• Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î¿Ï… ÎºÎ±Î¹ Î´ÏÎ½Î±Î¼Î·Ï‚;

6. Î£Ï…Î¼Ï€Î»Î·ÏÏŽÏƒÏ„Îµ Ï„Î¿Î½ Ï€Î¯Î½Î±ÎºÎ± (q=1x10-8 C , B=1x10-2 Î¤)

Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î± (x104m/s)
Î"ÏÎ½Î±Î¼Î· (x10-6 Î•)

v=5
FL=

v=10
FL=

v=15
FL=

Î Î¿Î¹Î¬ ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î· ÏƒÏ‡ÎÏƒÎ· Î¼ÎµÏ„Î±Î¾Ï• Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±Ï‚ ÎºÎ±Î¹ Î´Ï•Î½Î±Î¼Î·Ï‚;

7. Î£Ï…Î¼Ï€Î»Î·Ï•ÏŽÏƒÏ„Îµ Ï„Î¿Î½ Ï€Î¯Î½Î±ÎºÎ± (q=1x10-8 C , v=5x104 m/s)

ÎœÎ±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Î ÎµÎ´Î¯Î¿ (x10-2 Î¤)
Î”Ï•Î½Î±Î¼Î· (x10-6 Î•)

Î’=1
FL=

Î’=2
FL=

Î’=3
FL=

Î Î¿Î¹Î¬ ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î· ÏƒÏ‡ÎÏƒÎ· Î¼ÎµÏ„Î±Î¾Ï• ÎÎ½Ï„Î±ÏƒÎ·Ï‚ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÎ¿Ï• Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿Ï… ÎºÎ±Î¹ Î´Ï•Î½Î±Î¼Î·Ï‚;

Î£Ï…Î½Î¿Î´Î¯Î¶Î¿Î½Ï„Î±Ï‚ Ï„Î¿ Î¼ÎÏ„Ï•Î¿ Ï„Î·Ï‚ Î´Ï•Î½Î±Î¼Î·Ï‚ (Î´Ï•Î½Î±Î¼Î· Lorentz) Ï€Î¿Ï… Î´ÎÏ‡ÎµÏ„Î±Î¹ ÎÎ½Î± Ï†Î¿Ï•Ï„Î¹ÏƒÎ¼ÎÎ½Î¿ ÏƒÏŽÎ¼Î±
Ï„Î¿ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿ ÏŒÏ„Î±Î½ ÎºÎ¹Î½ÎµÎ¯Ï„Î±Î¹ Î¼Îµ Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î± Ï… ÎºÎ¬Î¸ÎµÏ„Î· ÏƒÏ„Î·Î½ ÎÎ½Ï„Î±ÏƒÎ· Ï„Î¿Ï… Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÎ¿
Î´Î¯Î½ÎµÏ„Î±Î¹ Î±Ï€ÏŒ Ï„Î·Î½ ÎµÎ¾Î¯ÏƒÏ‰ÏƒÎ·

Î•Î¯Î´Î¿Ï‚ ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·Ï‚
8. ÎšÎ±Î¸ÏŽÏ‚ Ï„Î¿ ÏƒÏŽÎ¼Î± ÎºÎ¹Î½ÎµÎ¯Ï„Î±Î¹ Î¼ÎµÏ„Î±Î²Î¬Î»Î»ÎµÏ„Î±Î¹ Ï„Î¿ Î¼ÎÏ„Ï•Î¿ Ï„Î·Ï‚ Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±Ï‚ Ï„Î¿Ï…;

9. ÎœÏ€Î¿Ï•ÎµÎ¯Ï„Îµ Î½Î± Î´ÏŽÏƒÎµÏ„Îµ Î¼Î¹Î± ÎµÎ¾Î®Î³Î·ÏƒÎ·; (Î˜Ï…Î¼Î·Î¸ÎµÎ¯Ï„Îµ Ï„Î¿ Î¸ÎµÏŽÏ•Î·Î¼Î± Î¼ÎµÏ„Î±Î²Î¿Î»Î®Ï‚ ÎºÎ¹Î½Î·Ï„Î¹ÎºÎ®Ï‚ ÎµÎ½ÎÏ•
ÎÏ•Î³Î¿ Î¼Î¹Î±Ï‚ Î´Ï•Î½Î±Î¼Î·Ï‚ Ï€Î¿Ï… ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ ÏƒÏ…Î½ÎµÏ‡ÏŽÏ‚ ÎºÎ¬Î¸ÎµÏ„Î· ÏƒÏ„Î·Î½ Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±.)

Î“Î½Ï‰Ï•Î¯Î¶Î¿Ï…Î¼Îµ Ï€Ï‰Ï‚ Î¼Î¹Î± Î´Ï•Î½Î±Î¼Î· Î· Î¿Ï€Î¿Î¯Î± ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ ÏƒÏ…Î½ÎµÏ‡ÏŽÏ‚ ÎºÎ¬Î¸ÎµÏ„Î· ÏƒÏ„Î·Î½ Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î± Î¼Îµ ÏƒÏ„Î±Î¸Îµ
Î±Î½Î±Î³ÎºÎ¬Î¶ÎµÎ¹ Ï„Î¿ ÏƒÏŽÎ¼Î± Î½Î± ÎµÎºÏ„ÎµÎ»ÎÏƒÎµÎ¹ Î¿Î¼Î±Î»Î® ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ® ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·. Î”Î·Î»Î±Î´Î® Î· ÏƒÏ…Î½Î¹ÏƒÏ„Î±Î¼ÎÎ½Î· Ï„Ï‰Î½
Î´Ï…Î½Î¬Î¼ÎµÏ‰Î½ ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î· ÎºÎµÎ½Ï„Ï•Î¿Î¼ÏŒÎ»Î¿Ï‚ Î´Ï•Î½Î±Î¼Î· Î´Î·Î»Î±Î´Î®

10. Î£Ï„Î·Î½ Ï€Î±Ï•Î±ÎºÎ¬Ï„Ï‰ Ï€Ï•Î¿ÏƒÎ¿Î¼Î¿Î¯Ï‰ÏƒÎ· Î¼ÎµÏ„Ï•Î®ÏƒÏ„Îµ Ï„Î·Î½ Î±ÎºÏ„Î¯Î½Î± Ï„Î·Ï‚ ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ®Ï‚ Ï„Ï•Î¿Ï‡Î¹Î¬Ï‚ (ÎºÎ¬Î¸Îµ Ï„ÎµÏ•
Î±Î½Ï„Î¹ÏƒÏ„Î¿Î¹Ï‡ÎµÎ¯ ÏƒÎµ Ï€Î»ÎµÏ…Ï•Î¬ Î¼Î®ÎºÎ¿Ï…Ï‚ 1cm) ÎºÎ±Î¹ Ï…Ï€Î¿Î»Î¿Î³Î¯ÏƒÏ„Îµ Ï„Î·Î½ ÎÎ½Ï„Î±ÏƒÎ· Ï„Î¿Ï… Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÎ¿Ï• Ï€ÎµÎ´Î
ÏƒÏ„Î·Ï•Î¯Î¶Î¿Î½Ï„Î±Ï‚ Î¼ÎµÎ½Î¿Î¹ ÏƒÏ„Î·Î½ Ï€Î±Ï•Î±Ï€Î¬Î½Ï‰ ÎµÎ¾Î¯ÏƒÏ‰ÏƒÎ·. Î”Î¯Î½ÎµÏ„Î±Î¹ m=1x10-16 kg , v=6x104 m/s , q=1x10-8 C.

R=

x10-2m
Î’=

x10-2 Î¤
11. Î Ï‰Ï‚ Î¸Î± Î¼Ï€Î¿ÏÎ¿ÏÏƒÎµ Î½Î± Î´Î¹Ï€Î»Î±ÏƒÏ„ÎµÎ¯ Î· Î±ÎºÏ„Î¯Î½Î± Ï„Î·Ï‚ ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ®Ï‚ Ï„ÏÎ¿Ï‡Î¹Î¬Ï‚;

12. Î ÏŒÏƒÎ· ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î· Ï€ÎµÏÎ¯Î¿Î´Î¿Ï‚ Ï„Î·Ï‚ ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ®Ï‚ ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·Ï‚; Î¥Ï€Î¿Î»Î¿Î³Î¯ÏƒÏ„Îµ Ï„Î·Î½ Ï€ÎµÏÎ¯Î¿Î´Î¿ Ï„Î·Ï‚ ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ®Ï‚ Ï
ÏƒÏ„Î·ÏÎ¹Î¶ÏŒÎ¼ÎµÎ½Î¿Î¹ ÏƒÏ„Î·Î½ ÎµÎ¾Î¯ÏƒÏ‰ÏƒÎ·

Â Â Â Â Â Â Â Â Î¤=

x10-6 s
13. Î•Î¾Î±ÏÏ„Î¬Ï„Î±Î¹ Î· Ï€ÎµÏÎ¯Î¿Î´Î¿Ï‚ Ï„Î·Ï‚ ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ®Ï‚ ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·Ï‚ Î±Ï€ÏŒ Ï„Î·Î½ Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î± Ï„Î¿Ï… Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î¿Ï…; Î‘Ï€ÏŒ Ï„Î·Î½ Î
ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ®Ï‚ Ï„ÏÎ¿Ï‡Î¹Î¬Ï‚; Î“Î¹Î±Ï„Î¯ ÏŒÎ»Î± Ï„Î± Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î± ÏƒÏ„Î·Î½ Ï€Î±ÏÎ±ÎºÎ¬Ï„Ï‰ Ï€ÏÎ¿ÏƒÎ¿Î¼Î¿Î¯Ï‰ÏƒÎ· Ï€ÎµÏÎ½Î¿ÏÎ½ Ï„Î±Ï…Ï„ÏŒ
Î¯Î´Î¹Î¿ ÏƒÎ·Î¼ÎµÎ¯Î¿;

* Î•Î»Î¹ÎºÎ¿ÎµÎ¹Î´Î®Ï‚ Ï„ÏÎ¿Ï‡Î¹Î¬
14. Î'Î½ Î· Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î± ÏƒÏ‡Î·Î¼Î±Ï„Î¯Î¶ÎµÎ¹ Î³Ï‰Î½Î¯Î± Î¼Îµ Ï„Î·Î½ Î´Î¹ÎµÏÎ¸Ï…Î½ÏƒÎ· Ï„Î·Ï‚ ÎÎ½Ï„Î±ÏƒÎ·Ï‚ Ï„Î¿Ï… Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÎ¿Ï Ï€ÎµÎ´Î
(Ï€Î±ÏÎ¬ÏƒÏ„Î±ÏƒÎ· xz Î³Î¹Î± Î½Î± Î³Î¯Î½ÎµÎ¹ Ï€Î¹Î¿ ÎµÎ¼Ï†Î±Î½ÎÏ‚ Î· Î³Ï‰Î½Î¯Î±) Ï„ÏŒÏ„Îµ ÎÏ‡Î¿Ï…Î¼Îµ ÏƒÏÎ½Î¸ÎµÏ„Î· ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·.

Î£Ï„Î¿ Ï€Î±ÏÎ±Ï€Î¬Î½Ï‰ Ï€Î±ÏÎ¬Î´ÎµÎ¹Î³Î¼Î± ÎÏ‡Î¿Ï…Î¼Îµ Î¼Î¹Î± ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ® ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· ÏƒÏ„Î¿ ÎµÏ€Î¯Ï€ÎµÎ´Î¿ xy ÎºÎ±Î¹ Ï„Î±Ï…Ï„ÏŒÏ‡ÏÎ¿Î
ÎµÏ…Î¸ÏÎ³ÏÎ±Î¼Î¼Î· Î¿Î¼Î±Î»Î® ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· ÏƒÏ„Î¿Î½ Î¬Î¾Î¿Î½Î± z. Î'Ï„ÏƒÎ¹ ÎÏ‡Î¿Ï…Î¼Îµ Î¼Î¹Î± ÎµÎ»Î¹ÎºÎ¿ÎµÎ¹Î´Î®Ï‚ ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·. Î— Î±Ï€ÏŒ
Î´Î¹Î±Î½ÏÎµÎ¹ Ï„Î¿ Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î¿ ÏƒÏ„Î¿Î½ Î¬Î¾Î¿Î½Î± zz' Î¿Î½Î¿Î¼Î¬Î¶ÎµÏ„Î±Î¹ Î²Î®Î¼Î± Ï„Î·Ï‚ ÎÎ»Î¹ÎºÎ±Ï‚ ÎºÎ±Î¹ ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î¯ÏƒÎ¿ Î¼Îµ

ÏŒÏ€Î¿Ï… Î¤ Î· Ï€ÎµÏÎ¯Î¿Î´Î¿Ï‚ Ï„Î·Ï‚ ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ®Ï‚ ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·Ï‚ Ï€Î¿Ï… Ï…Ï€Î¿Î»Î¿Î³Î¯Î¶ÎµÏ„Î±Î¹

Î•Ï€Î¹Î»ÎÎ¾Ï„Îµ xz ÎºÎ±Î¹ Î¼ÎµÏ„ÏÎ®ÏƒÏ„Îµ Ï„Î¿ Î²Î®Î¼Î± Ï„Î·Ï‚ ÎÎ»Î¹ÎºÎ±Ï‚,
Î²=

cm

Î¥Ï€Î¿Î»Î¿Î³Î¹ÏƒÏ„Î¹ÎºÎÏ‚ Î'ÏƒÎºÎ®ÏƒÎµÎ¹Ï‚
15. Î¥Ï€Î¿Î»Î¿Î³Î¯ÏƒÏ„Îµ Ï„Î¿ Î¼ÎÏ„ÏÎ¿ Ï„Î·Ï‚ Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î±Ï‚ Ï€Î¿Ï… Ï€ÏÎÏ€ÎµÎ¹ Î½Î± ÎÏ‡ÎµÎ¹ Ï„Î¿ Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î¿ ÎÏ„ÏƒÎ¹ ÏŽÏƒÏ„Îµ Î½Î± Ï€ÎµÏÎ¬Ï
Î”. Î Î±Ï€ÏŒÏƒÏ„Î±ÏƒÎ· Î“Î” ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ 10cm ÎºÎ±Î¹ Î· Ï€Î»ÎµÏ…ÏÎ¬ Î'Î–=5cm ÎµÏ€Î¯ÏƒÎ·Ï‚, m=1x10-16 kg , B=1x10

Ï…=

x104 m/s
16. Î¥Ï€Î¿Î»Î¿Î³Î¯ÏƒÏ„Îµ Ï„Î¿ Î¼ÎÏ„ÏÎ¿ Ï„Î·Ï‚ Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î±Ï‚ Ï€Î¿Ï… Ï€ÏÎÏ€ÎµÎ¹ Î½Î± ÎÏ‡ÎµÎ¹ Ï„Î¿ Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î¿ ÎÏ„ÏƒÎ¹ ÏŽÏƒÏ„Îµ Î½Î± Ï€ÎµÏÎ¬Ï
Î”. (Î¤Î¿ Ï„ÎµÏ„ÏÎ¬Î³Ï‰Î½Î¿ ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î¹ÏƒÏŒÏ€Î»ÎµÏ…ÏÎ¿ Ï€Î»ÎµÏ…ÏÎ¬Ï‚ 10cm).

Ï…=

x104 m/s
17. Î¥Ï€Î¿Î»Î¿Î³Î¯ÏƒÏ„Îµ Ï„Î¿ Î¼ÎÏ„ÏÎ¿ Ï„Î·Ï‚ Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î±Ï‚ Ï€Î¿Ï… Ï€ÏÎÏ€ÎµÎ¹ Î½Î± ÎÏ‡ÎµÎ¹ Ï„Î¿ Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î¿ ÎÏ„ÏƒÎ¹ ÏŽÏƒÏ„Îµ Î½Î± Ï€ÎµÏÎ¬Ï
Î±) Ï„Î¿ Î¼ÎÏƒÎ¿ Ï„Î·Ï‚ Ï€Î»ÎµÏ…ÏÎ¬Ï‚ Î'Î–

Î²) Ï„Î·Î½ ÎºÎ¿ÏÏ…Ï†Î® Î–

Î³) Ï„Î¿ Î¼ÎÏƒÎ¿ Ï„Î·Ï‚ Ï€Î»ÎµÏ…ÏÎ¬Ï‚ Î”Î–

Î±) Ï…=

x104 m/s

Î²) Ï…=

x104 m/s

Î³) Ï…=

x104 m/s

* Î•Ï€Î¹Î»Î¿Î³ÎÎ±Ï‚ Ï„Î±Ï‡Ï…Ï„Î®Ï„Ï‰Î½

Î¤Î¿ Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î¿ ÎºÎ¹Î½ÎµÎ¯Ï„Î±Î¹ ÎºÎ¬Ï„Ï‰ Î±Ï€ÏŒ Ï„Î·Î½ ÎµÏ€Î¯Î´ÏÎ±ÏƒÎ· ÎµÎ½ÏŒÏ‚ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÎ¿Ï ÎºÎ±Î¹ ÎµÎ½ÏŒÏ‚ Î·Î»ÎµÎºÏ„ÏÎ¹ÎºÎ¿Ï Ï€ÎµÎ

Î ÏÎ¿ÏƒÏ€Î±Î¸Î®ÏƒÏ„Îµ Î½Î± Î¼Î±Î½Ï„ÎÏˆÎµÏ„Îµ Ï„Î·Î½ ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· Ï„Î¿Ï… ÏƒÏ‰Î¼Î±Ï„Î¹Î´Î¯Î¿Ï….

18. ÎœÎµÏ„Î±Î²Î¬Î»Î»ÎµÏ„Î±Î¹ Ï„Î·Î½ Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î± Ï„Î¿Ï… ÏƒÏ‰Î¼Î±Ï„Î¹Î´Î¯Î¿Ï… ÎÏ„ÏƒÎ¹ ÏŽÏƒÏ„Îµ Î· ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ® Ï„Î¿Ï… Î½Î± Î³Î¯Î½ÎµÎ¹ ÎµÏ…Î

Î±Ï…Ï„Î®Î½ Ï„Î·Î½ Ï€ÎµÏÎ¯Ï€Ï„Ï‰ÏƒÎ· ÏƒÏ…Î³ÎºÏÎ¯Î½ÎµÏ„Î±Î¹ Ï„Î¿Î½ Î»ÏŒÎ³Î¿ E/B Î¼Îµ Ï„Î·Î½ Ï„Î±Ï‡ÏÏ„Î·Ï„Î± Ï„Î¿Ï…. Î¤Î¹ Ï€Î±ÏÎ±Ï„Î·ÏÎµÎ¯Ï„Î±

ÎµÎ¾Î®Î³Î·ÏƒÎ·.

* Î¦Î±ÏƒÎ¼Î±Ï„Î¿Î³ÏÎ¬Ï†Î¿Ï‚ Î¼Î¬Î¶Î±Ï‚

Î£Ï„Î·Î½ Ï€ÎµÏÎ¯Ï€Ï„Ï‰ÏƒÎ· Ï€Î¿Ï… ÏƒÏ„Î¿ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿ Ï…Ï€Î¬ÏÏ‡ÎµÎ¹ Î¼ÏŒÎ½Î¿ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿ Ï„Î¿ ÏƒÏ‰Î¼Î±Ï„Î¯Î´Î¹Î¿ Î½Î± Ï€ÎµÎ

Î ÏÎ¿ÏƒÏ€Î±Î¸Î®ÏƒÏ„Îµ Î¼ÎµÏ„Î±Î²Î¬Î»Î»Î¿Î½Ï„Î±Ï‚ Ï„Î¿ Î·Î»ÎµÎºÏ„ÏÎ¹ÎºÏŒ Î® Ï„Î¿ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿ Ï„Î¿ ÏƒÏ‰Î¼Î±Ï„Î¯Î´Î¹Î¿ Î½Î± Ï€ÎµÏ

Ï„Î·Î½ Î¿Ï€Î®. Î£Ï„Î·Î½ Î´ÎµÎ¾Î¹Î¬ Ï€Î»ÎµÏ…ÏÎ¬ Ï…Ï€Î¬ÏÏ‡ÎµÎ¹ Î¼ÏŒÎ½Î¿ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ÎºÏŒ Ï€ÎµÎ´Î¯Î¿ ÎÏ„ÏƒÎ¹ Î±Î½ Ï„Î¿ ÏƒÏ‰Î¼Î±Ï„Î¯Î´Î¹Î¿

Î¿Ï€Î® Î¸Î± ÎµÎºÏ„ÎµÎ»ÎÏƒÎµÎ¹ ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ® Ï„ÏÎ¿Ï‡Î¹Î¬. ÎœÎµÏ„ÏÏŽÎ½Ï„Î±Ï‚ Ï„Î·Î½ Î±ÎºÏ„Î¯Î½Î± Ï„Î·Ï‚ ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ®Ï‚ Ï„ÏÎ¿Ï‡Î¹Î¬Ï‚ Î¼Ï€Î¿ÏÎ¿Ï

Ï…Ï€Î¿Î»Î¿Î³Î¯ÏƒÎ¿Ï…Î¼Îµ Ï„Î¿Î½ Î»ÏŒÎ³Î¿ q/m (ÎµÎ¹Î´Î¹ÎºÏŒ Ï†Î¿ÏÏ„Î¯Î¿).

ÎŒÏ„Î±Î½ Î· ÎºÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ ÎµÏ…Î¸ÏÎ³ÏÎ±Î¼Î¼Î· Î¿Î¼Î±Î»Î® Ï„ÏŒÏ„Îµ Î· ÏƒÏ…Î½Î¹ÏƒÏ„Î±Î¼ÎÎ½Î· Ï€ÏÎÏ€ÎµÎ¹ Î½Î± ÎµÎ¯Î½Î±Î¹ Î¼Î·Î´Î

:

Î“Î½Ï‰ÏÎ¯Î¶Î¿Ï…Î¼Îµ ÏŒÏ„Î¹ Î· Î±ÎºÏ„Î¯Î½Î± Ï„Î·Ï‚ ÎºÏ…ÎºÎ»Î¹ÎºÎ®Ï‚ Ï„ÏÎ¿Ï‡Î¹Î¬Ï‚ Î´Î¯Î½ÎµÏ„Î±Î¹ Î±Ï€ÏŒ Ï„Î·Î½ ÎµÎ¾Î¯ÏƒÏ‰ÏƒÎ·

19. Î£Ï…Î½Î´Ï…Î¬Î¶Î¿Î½Ï„Î±Ï‚ Ï„Î¹Ï‚ Î´ÏÎ¿ Ï„ÎµÎ»ÎµÏ…Ï„Î±Î¯ÎµÏ‚ ÎµÎ¾Î¹ÏƒÏŽÏƒÎµÎ¹Ï‚ Ï€ÏÎ¿ÎºÏÏ€Ï„ÎµÎ¹

Â Â Â Â Â Â q/m=

x108 C/kg