Î¦Î…Îƒ Î¹Î®Î® Î¹Î±Î¹ Î¦Î¦Î¼Î¿Î¿Î¾Î¿Î¾Î¿Î¾

Î•Ï…Î¸Ï•Î³Ï•Î±Î¼Î¼Î· ÎŸÎ¼Î±Î»Î® ÎšÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· ii

Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î•Ï…Î¸Ï•Î³Ï•Î±Î¼Î¼Î· ÎŸÎ¼Î±Î»Î® Î´Ï•Î¿ Î±Ï…Ï„Î¿Î°Î½Î·Ï„Î±

Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î”Î¹Î±Î³Ï•Î¬Î¼Î±Ï„Î±

Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î£Î¼Î½Î¬Ï•Î¿ ÏƒÏ„Î·Î½ Î•Ï…Ï¸Ï•Î±Î¼Î¼Î· Î¿Î¼Î¿Ï„Î¹Î»Î¬ Î¼Î¼Ï„Î±Î²Î±Î»Î»ÏŒÎ¼Î¼Î½Î· Î°Î¯Î½Î·ÏƒÎ·

Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
ÎŸÎ¼Î±Î»Î¬ ÎœÎ¼Ï„Î±Î²Î±Î»Î»ÏŒÎ¼Î¼Î½Î· Î´Ï•Î¿ Î±Ï…Ï„Î¿Î°Î½Î·Ï„Î±

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÏ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
ÎšÎ¹Î½Î®ÏƒÎµÎ¹Ï‚

Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
ÎšÎ¹Î½Î®ÏƒÎµÎ¹Ï‚ ii

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÏ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
ÎŸÎ¹ Î´Ï…Î¬Î¼Î¼Î¹Ï‚, Ï€Ï•Î¿Î±Î»Î¿Ï•Ï†Ï‰ÏƒÎ·

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÏ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Îœe Ï„Î·Ï•Î· Î”Ï•Î¿Î±Î¼Î¼Î·Ï‚, (Î•ÏŒÎ¼Î¿Ï‚, Hook)

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÏ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î— Î·Î½Î½Î¿Î¹Î± Ï„Î·Ï‚, Î£Ï…Î½Î¹Ï‚Î¼Î¼Î¿Î½Î·Ï‚, Î”Ï•Î½Î±Î¼Î·Ï‚,

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÏ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î½Î¹Ï‚Î¼Î¼Î¿Î½Î·Ï‚ Î”Ï…Î½Î¬Î¼Ï‰Î½ Î¼Î¼Ï„Î·Ï‚ Î¯Î´Î¹Î± Î´Î¹Î¼Ï•Î¸Ï…Î½Ï‚

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÏ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î½Î¹Ï‚Î¼Î¼Î¿Î½Î·Ï‚ Î”Ï…Î½Î¬Î¼Ï‰Î½ Î¼Î¼Ï„Î· Î°Î¬Î¼Ï„Î¹Î¼Ï, Î”Î¹Î¼Ï…Î¸Ï•Î½ÏƒÎµÎ¹Ï‚,

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÏ¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î½Î¹Ï‚Î¼Î¼Î¿Î½Î·Ï‚ Î”Ï…Î½Î¬Î¼Ï‰Î½ Î¼Î¼Ï„Ï‚ Ï…Ï‡Î±Î¯Î¼Ï, Î”Î¹Î¼Ï…Î¸Ï•Î½ÏƒÎµÎ¹Ï‚,

Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î½Î¹Ï‚Î¼Î¼Î¿Î½Î·Ï‚ Î”Ï…Î½Î¬Î¼Ï‰Î½ Î¼Î¼Ï„Ï‚ Ï…Ï‡Î±Î¯Î¼Ï, Î”Î¹Î¼Ï…Î¸Ï•Î½ÏƒÎµÎ¹Ï‚,

Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î¼Î½Î¬Ï•Î¿ Î”Î¹Î´Ï•Î±Î»Î¯Ï, Ï‚Ï„Ï…Î·Î½ Î£Ï•Î½Î¸Ï…Ï‚Î¼Ï‚Ï•Î· - Î‘Î½Î¬Ï¬Î¼Ï…Ï•Î· - Î™™Ï•Î¿Ï•Ï€Î¿Ï•Î¿Ï€Î¯Î± Î”Ï…Î½Î¬Î¼Ï‰Î½

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÏ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î‘Î½Î¬Ï…Ï•Ï•Ï…Ï‚ Î”Ï•Ï…Ï‚Ï•Ï‚ Ï‚Ï„Ï…Î·Î½ Ï‚Ï•Ï…Ï‚Ï•Ï‚ Ï‚Ï•Ï…Ï‚Ï•Ï‚ Ï‚Ï•Ï…Ï‚Ï•Ï‚

Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î”Î¹Î±Î„Î®Î•Î·Îƒ Î· Î„Î·Î, Î¿Î•Î¼Î®Î,

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î… , Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î‘Î½Î¬Î»Î…Îƒ Î’Î¬Î•Î¿Î…Î, Îƒ Î µ Î£Î…Î½Î¹Îƒ Î„ÎŽÎƒ Î µÎ, (Î˜Î µÎ‰Î•Î¯Î¯Î±)

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î… , Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î’Î¬Î•Î¿Î,

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î…
Î’Î¬Î•Î¿Î, Îƒ Î„Î·Î½ Î“Î· - Î£Î µÎ»Î®Î½Î·

Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î™Îƒ Î¿Î•Î¿Î€Î¯Î± Î£ÎŽÎ¼Î±Î„Î¿Î,

Î“ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î™Îƒ Î¿Î•Î¿Î€Î¯Î± Î¡Î¬Î²Î´Î¿Î…

Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î”Î•Î½Î±Î¼Î· - Î•Î€Î¹Î„Î¬Î…Î½Îƒ - Î¤Î±Î‡Î•Î„Î·Î„Î± - Î˜Î-Îƒ Î·

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î…
Î¤Î¿ Î†Î¿Î•Î„Î·Î³ÎŒ Î³Î±Î¹ Î„Î¿ Î³Î²ÎŽÎ„Î¹Î¿

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î… , Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î”Î•Î½Î±Î¼Î·, ÎœÎ¬Î¶Î± & Î•Î€Î¹Î„Î¬Î…Î½Îƒ Î·

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î… , Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
2Î¿Î, Î•ÎŒÎ¼Î¿Î, Î„Î¿Î… Î•Î µÎ•Î„Î‰Î½Î±

Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
2Î¿Î, Î•ÎŒÎ¼Î¿Î, Î„Î¿Î… Î•Î µÎ•Î„Î‰Î½Î± (ii) , 2Î¿Î, Î•ÎŒÎ¼Î¿Î, Î„Î¿Î… Î•Î µÎ•Î„Î‰Î½Î± (iii)

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î… , Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
2os - 3os Î•ÎŒÎ¼Î¿Î, Î•Î µÎ•Î„Î‰Î½Î±

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î… , Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î’Î¬Î•Î¿Î, Î¿Î±Î¹ 3Î¿Î, Î•ÎŒÎ¼Î¿Î, Î•Î µÎ•Î„Î‰Î½Î±

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î…
Î¤Î•Î¹Î²Î®

Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î¤Î•Î¹Î²Î®

Î‘ Î›Î…Î³Î¼Î¯Î¿Î…
Î£Î µÎ½Î¬Î¬Î•Î¹Î¿ Îƒ Î„Î·Î½ Î„Î•Î¹Î²Î®

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
Î£Ï‡Î½Î´Î¹Î±ÏƒÎ¼ÏŒÏ, Î’Î¬Ï•Î¿Ï…Î, , ÎšÎ¬Î¸Î½Î·Ï, Î’Î½Ï„Î¯Î¿Ï, , Î¤Ï•Î¹Î²Î®Ï, , Î¤Î¬ÏƒÎ·Ï,

Î‘ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
ÎšÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· ÏƒÎ½ ÎšÎ½Î°Î»Î¹Î¼Î-Î½Î¿ Î•Ï€Î¯Ï€Î¼Î´Î¿ (i) , (ii)

Î‘ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
ÎšÏ…Î°Î»Î¹Î°Î® ÎšÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
Î’Î±Ï•Ï…Ï„Î¹Î°Î® Î”Ï…Î½Î¼Î¹Î°Î® Î•Î½Î-Ï•Î³Î½Î¹Î±

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
Î•Î»Î±ÏƒÎ¼Î¹Î°Î® Î”Ï…Î½Î¼Î¹Î°Î® Î•Î½Î-Ï•Î³Î½Î¹Î± , Î•Î»Î±Ï„Î®Ï•Î¹Î¿

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
ÎšÎ¹Î½Î·Ï„Î¹Î°Î® Î•Î½Î-Ï•Î³Î½Î¹Î±

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
ÎœÎ·Ï‡Î±Î½Î¹Î°Î® Î•Î½Î-Ï•Î³Î½Î¹Î±

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Ï… , Î‘ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
Î”Î¹Î±Ï„Î®Ï•Î·Ï…Ï„Î· Î•Î½Î-Ï•Î³Î½Î¹Î±Ï,

Î“ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
Î•Î»Î±Ï„Î¿Î®Ï•Î¿Ï…Ï„Î¿ ÎšÏ•Î¿Ï•Ï…Î·

Î•Î½Î·Î¼Î¼Ï•Ï‰Ï„Î¹Î°Î¬
ÎŸÎ¹ Î°ÏŒÎ°Î°Î¹Î½Î¼Ï, Î¿Î¹ Ï€Ï•Î¬Ï…Î¹Î½Î¼Ï, ? Ï‡Î¬Î½Ï„Ï•Î¼Ï,

Î“ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
Î•Ï€Ï€Î¼Î´Î¿ ÎšÎ¯Î½Î·ÏƒÎ· Î£Ï„Ï„Î¼Î¿Î¿Ï• Î£ÏŽÎ¼Î±Ï„Î¿Ï,

Î“ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
Î¤Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î¼Ï, Î°Î±Ï„Î¬ Ï„Î¼Ï•Î¹Ï†Ï„Ï•Î¿Ï• Î¼Î½ÏŒÏ, Ï„Ï•Î¿Ï‡Î¿Ï•

Î“ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
Î¡Î¿Ï€Î®, Î¡Î¿Ï€Î® Î‘Î´Ï•Î¬Î¼Î¹Î±Ï, & Î“Ï‰Î½Î¹Î±Î®Î•Ï€Î¹Ï„Î¬Ï…Î½Ï†Î·

Î“ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
Î— Î¤Ï•Î±Î¼Ï€Î¬Î¬Î»Î±

Î“ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
Î£Ï„Î±Ï„Î¹Î°Î® Î¤Ï•Î¹Î²Î® Î°Î±Î¹ Î°Ï•Î»Î¹Ï†Î· Ï„Ï•Î¿Ï• Ï†Î¼ Î°Î¼Î°Î»Î¼Î¼Î-Î½Î¿ Î•Ï€Î¯Ï€Î¼Î´Î¿

Î“ Î›Ï…Î°Î½Î¯Ï…
ÎšÎ¯Î½Î·Ï†Î· Î£Ï„Î¼Ï•Î¼Î¿Ï• Î£ÏŽÎ¼Î±Ï„Î¿Ï, Ï†Î¼ Î¿Ï•Î¹Î¶ÏŒÎ½Ï„Î¿ Î¼Ï€Î¯Ï€Î¼Î´Î¿

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
ÎšÎ¯Î½Î·Îƒ Ï„Ï•Î¿Ï‡Î¿Ï• Îƒ Î¼ Î°Î¼Î°Î»Î¹Î¼Î½Î½Î¿ Î¼Ï€Î¯Ï€Î¼Î´Î¿ (i) , (ii)

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï„Ï•Î¿Ï†Î¹Î°Î® Î°Î¯Î½Î·Îƒ Î°Î±Î¹ Ï„Ï•Î¿Ï‡Î±Î»Î¯Î± (i) , (ii)

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î‘Î½Î±Î°Ï•Î°Î»Ï‰Îƒ Îƒ Îƒ Ï†Î±Î¯Ï•Î±Ï,

Î‘ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î‘Î½Î±Î°Ï•Î°Î»Ï‰Îƒ Î¥Î»Î¹Î°Î¿Ï• Îƒ Î·Î¼Î¯Î¿Ï…

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î¤Ï•Î¿Ï‡Î±Î»Î¯Î±, Î¤Ï•Î¿Ï‡Î±Î»Î¯Î± Î™Î™

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î“Î¹Î¿ - Î“Î¹Î¿ (i), Î“Î¹Î¿ - Î“Î¹Î¿ (ii)

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î Ï•Î¿Ï, Ï€Î¿Î¹Î¬ Î°Î±Ï„Î¼Ï•Î¸Ï…Î½Îƒ Î¸Î± Î°Î¹Î½Î·Î¸Î¼Î¯ Ï„Î¿ Î°Î±Ï•Î¿Ï•Î»Î¹

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î”Ï…Î½Î¬Î¼Î¹Ï, Îƒ Ï„Î·Î¬ Î¬Ï•Ï‰Îƒ Î°Î±Ï„Î¬ Ï„Î·Ï‰Îƒ Ï€Î¼Ï•Î¹Îƒ Ï„Î¿Ï†Î® Î¼Î¹Î±Ï, Ï•Î¬Î²Î´Î¿Ï…

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î”Î¹Î±Ï„Î®Ï•Î·Îƒ Î£Ï„Ï•Î¿Ï†Ï‰Ï•Î¿Ï…, (i)

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î”Î¹Î±Ï„Î®Ï•Î·Îƒ Î£Ï„Ï•Î¿Ï†Ï‰Ï•Î¿Ï…, (ii)

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î•Î»Î±Îƒ Ï„Î¹Î°Î® Îš Ï•Î¿Ï•Îƒ Î¡Î¬Î´Î¿Ï… Î¼Î¼ Ï„Î¿ Î-Î´Î±Ï†Î¿Ï,

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î†Îƒ Î°Î·Îƒ Î Î±Î½Î¼Î»Î»Î®Î½Î¹Î¼Ï, Î•Î¾Î¼Ï„Î¬Î¼Î¹Ï, 2009

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î†Îƒ Î°Î·Îƒ Î Î±Î½Î¼Î»Î»Î®Î½Î¹Î¼Ï, Î•Î¾Î¼Ï„Î¬Î¼Î¹Ï, 2012

Â

Î¤Î±Î»Î±Î½Ï„Ï‰Ï„Î¹Ï, - ÎšÏ•Î¼Î±Ï„Î¿ :

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î¤Î±Î»Î±Î½Ï„Ï‰Ï„Î¹Ï,

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…

Î¤Î±Î»Î¬Î½Ï„Ï‰Îƒ Î¹Î±Î¹ Î¹Ï…Î»Î¹Î® Î¹Î¯Î½Î·Îƒ

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î¤Î±Î»Î¬Ï„Ï‰Îƒ Îƒ Î¹Î¿Î±Ï„ÎŒÏ•Ï…Ï†Î¿ Î¿Ï€Î¯Î¿Ï…Î´Î¿

Î•Î½Î·Î¼Î¿Ï•Ï‰Ï„Î¹Î¹Î¬
Î£Ï…Î¶Î¿Ï…Î³Î¼Î¬Î½Î± Î•Î¹Î¿Ï•Î¿Î¼Î¬Î®

Î•Î½Î·Î¼Î¿Ï•Ï‰Ï„Î¹Î¹Î¬
Î£Ï…Î¶Î¿Ï…Î³Î¼Î¬Î½Î¿, Î¤Î±Î»Î¬Ï„Ï‰Ï„ÏŽÎ¼Î¹Î¿,

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î¤Î±Î»Î¬Ï„Ï‰Îƒ Î¹Î¿Î±Î¹ Î£Ï„Ï•Î¿Ï†Î¿Î® Îš Î¯Î½Î·Îƒ

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î—Î»Î¿Ï„Ï•Î¿Î¼Î¬Î³Î½Î·Ï„Î¹Î¿Î¬, Î¤Î±Î»Î¬Ï„Ï‰Ï„ÏŽÎ¼Î¹Î¿,

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î¦Î¸Î¯Î½Î¿Ï…Ï…Î¿Ï†Î¿Î® Î¤Î±Î»Î¬Ï„Ï‰Ï„Î¹Î¿Î® Î¤Î±Î»Î¬Ï„Ï‰Îƒ

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î½Ï„Î¿Î¼Î¿Ï…Ï†Î¿Î¼Î¬Î³Î½Î·Ï„Î¹Î¿Î® Î¤Î±Î»Î¬Ï„Ï‰Ï„ÏŽÎ¼Î¹Î¿, - Î£Ï…Î½Î¿Î¼Î¿Ï†Î¿Î¼ÏŽÎ¼Î¹Î¿,

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï… , Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ï†Î¯Î¿Ï…
Î¤Î±Î»Î¬Ï„Ï‰Îƒ Î•Ï•Ï†Ï•Î¿Ï…Î¼Î¿Ï•Î¿Ï•Î¿,

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î•Ï†Ï•Î¿Ï•Î¿Ï…Î¿, Î¹Î±Î¹ Ï†Ï…Î½Î¿Î¿Ï†Ï•Î¿ÏŽÎ¼Î¿,

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î£ÏŽÎ¼Î±Ï„Î¿Î± Î´Î¿Ï…Î¼ Î¹Î±Ï•ÎŒÏ•Ï…Ï†Î¿ Î¿Î»Î¿Ï•Î¹Î¿

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î£Ï•Î½Î¸Î¿Ï…Î¼Ï†Î¿Î¼Ï…Ï†Ï…Î¼Ï‰Î½, ÎŸÏ€Ï„Î¹Î¿Î® Ï†Ï•Î½Î¸Î¿Ï…Î¼Ï†Î¿Ï… Ï„Î±Î»Î¬Ï„Ï‰Ï†Ï…Î¼Ï‰Î½

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î”Î¹Î±Î¿Ï•ÎŒÏ„Î¿Î·Î¼Î±

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï…
Î”Î¹Î±Î¿Ï•ÎŒÏ„Î¿Î·Î¼Î± - Î‰Ï‡Î¿Ï,

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï… , Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ï†Î¯Î¿Ï…
Î•Î³Î¿Î¬Ï•Ï†Î¹Î± ÎšÏ•Î¼Î±Ï„Î¿Î±

Î“ Î›Ï…Î¹Î¯Î¿Ï… , Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ï†Î¯Î¿Ï…
Î”Î¹Î±Î¼Î®Î¿Î· ÎšÏ•Î¼Î±Ï„Î¿Î±

Î“ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
ÎœÎ® Î±Ï•Î¼Î¿Î½Î¹Î°Î¬ Î°Ï•Î¼Î±Ï„Î±

Î“ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î¼Î²Î¿Î»Î® ÎšÏ…Î¼Î¬Ï„Ï‰Î½

Î“ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î¼Î²Î¿Î»Î® ÎšÏ…Î¼Î¬Ï„Ï‰Î½ - Î£Ï„Î¬ÏƒÎ¹Î¼Î± ÎšÏ•Î¼Î±Ï„Î± (i)

Î“ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î¼Î²Î¿Î»Î® ÎšÏ…Î¼Î¬Ï„Ï‰Î½ - Î£Ï„Î¬ÏƒÎ¹Î¼Î± ÎšÏ•Î¼Î±Ï„Î± (ii)

Î“ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î£Ï„Î¬ÏƒÎ¹Î¼Î± ÎšÏ•Î¼Î±Ï„Î±

Î“ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î‘Î½Î¬Î»Ï…Ï‚Î· ÎšÏ•Î¼Î±Ï„Î¿Ï‚, Ï†Î¿ Î‘Î°Î¯Î·Ï„Î¿ Î†Î°Ï•Î¿

Î“ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î‘Î½Î¬Î»Ï…Ï‚Î· ÎšÏ•Î¼Î±Ï„Î¿Ï‚, Ï†Î¿ Î•Î»Îµï•Î¸Îµï•Î¿ Î†Î°Ï•Î¿

Î“ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î¦Î±Î¹Î½ÏŒÎ¼ÎµÎ½Î¿ Doppler , Doppler ii , Doppler iii

Î“ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î†Ï†Î°Î·Ï†Î· Î Î±Î½Îµ Î»Î®Î½Î¹Îµ, Î•Î¾Îµ„Î¬Ï†Îµ Î¹Ï, 2009

Â

Î—Î»Îµ Î°Ï„Ï•Î¿Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹Ï†Î¼ÏŒÏ, :

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ï†Î¯Î¿Ï…
Î—Î»Îµ Î°Ï„Ï•Î¹Î°Î-Ï, Î´Ï…Î½Î¬Îµ Î¹Ï, ii, iii, iv, v, vi

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ï†Î¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î•Ï€Î¼Î¿Ï, Coulomb (Î Î±Ï•Î¿Ï…Ï†Î¯Î±Ï†Î·)

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ï†Î¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î•Ï€Î¼Î¿Ï, Coulomb (i) , (ii)

Î’ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
Î´Î½Ï„Î±Ï†Î· Î—Î»Îµ Î°Ï•Î¿Ï• Î Îµ Î´Î¯Î¯Î¿Ï…

Î’ Î›Ï…Î°Îµ Î¯Î¿Ï…
ÎšÎ¯Î½Î·Ï†Î· Î¦Ï•Î¿Ï•Ï„Î¿Ï… Î£Îµ ÎŸÎ¼Î¿Î³Îµ Î½Î-Ï, Î—Î»Îµ Î°Ï•Î¹Î°ÏŒ Î Îµ Î´Î¯Î¿

Î’ Î›Ï…Îºî µÎ¯Î¿Ï…
Îœî±Î³Î½Î·Ï„Î¹ºïŒ Î ÎµÎ´Î¯Î¿ Î•Ï…Î¸Ï…Î³Î•Î±Î¼Î¼Î¿Ï… Îœî±Î³Î½Î®Ï„Î·

Î’ Î›Ï…Îºî µÎ¯Î¿Ï…
Îœî±Î³Î½Î·Ï„Î¹ºïŒ Î ÎµÎ´Î¯Î¿ Î•Ï…Î¸Ï…Î³Î•Î±Î¼Î¼Î¿Ï… Î‘Î³Ï‰Î³Î¿Ï• Îœî µÎ³Î¬ÎÎ»Î¿Ï… Îœî®Îºî¿Ï…Ï‚, 3D (i)

Î’ Î›Ï…Îºî µÎ¯Î¿Ï…
Îœî±Î³Î½Î·Ï„Î¹ºïŒ Î ÎµÎ´Î¯Î¿ Î•Ï…Î¸Ï…Î³Î•Î±Î¼Î¼Î¿Ï… Î‘Î³Ï‰Î³Î¿Ï• Îœî µÎ³Î¬ÎÎ»Î¿Ï… Îœî®Îºî¿Ï…Ï‚, 3D (ii)

Î’ Î›Ï…Îºî µÎ¯Î¿Ï…
Îš Î¯Î½Î·Ïƒî· Ï†Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿Ï… Ïƒî µ Îœî±Î³Î½Î·Ï„Î¹ºïŒ & Î—Î»Î µÎºÏ„Î¹ºïŒ Ï€Î µÎ´Î¯Î¿ 3D

Î’ Î›Ï…Îºî µÎ¯Î¿Ï…
Îš Î¯Î½Î·Ïƒî· Î¦Î¿Ï„Î¯Î¿Ï… Ïƒî µ ÎŸÎ¼Î¿Î³Î µÎ½Î·-Ï‚, Îœî±Î³Î½Î·Ï„Î¹ºïŒ Îºî±Î¹ Î—Î»Î µÎºÏ„Î¹ºïŒ Î ÎµÎ´Î¯Î¿

Î’ Î›Ï…Îºî µÎ¯Î¿Ï…
Îš Î¯Î½Î·Ïƒî· Ï€Î¿Î»Î»ÏŽÎ½ Ï†Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿Ï‰Î½ Ïƒî µ ÎŸÎ¼Î¿Î³Î µÎ½Î·-Ï‚, Îœî±Î³Î½Î·Ï„Î¹ºïŒ Î ÎµÎ´Î¯Î¿

Î’ Î›Ï…Îºî µÎ¯Î¿Ï…
Î£Î µÎ½Î¬Î¬Î¿ Îºî¯Î½Î·Ïƒî·Ï‚, Ï†Î¿Ï•Ï„Î¯Î¿Ï… Ïƒî µ Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹ºïŒ Ï€Î µÎ´Î¯Î¿

Î’ Î›Ï…Îºî µÎ¯Î¿Ï…
Î—Î»Î µÎºÏ„Î¹ºï„Î¿Î¼Î±Î³Î½Î·Ï„Î¹º Î•Ï€Î±Î³Ï‰Î³Î® (Ï€Ï„ÏŽÏƒÎ·Ï‚ Ï•Î¬Î¹Î¿Ï…)

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ïƒî¯Î¿Ï…
Î—Î»Î-Îºï„Î¹ºÎ·Ïƒî· Î¼Î µ Î¤Î¹Î²Î® (i) , (ii)

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ïƒî¯Î¿Ï…
Î—Î»Î-Îºï„Î¹ºÎ·Ïƒî· Î¼Î µ Î•Ï€Î±Ï†Î®

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ïƒî¯Î¿Ï…
Î—Î»Î-Îºï„Î¹ºÎ·Ïƒî· Î¼Î µ Ï€Î±Ï†Î® Î¼Î µ Î¯Ïƒî¿ Ï†Î¿Ï•Ï„Î¿Ï…

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ïƒî¯Î¿Ï…
Î—Î»Î-Îºï„Î¹ºÎ·Ïƒî· Î¼Î µ Ï€Î±Ï†Î® (Î±Î³Ï‰Î³Î¿Î¯) , (ii) , (iii)

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ïƒî¯Î¿Ï…
Î—Î»Î-Îºï„Î¹ºÎ·Ïƒî· Î¼Î µ Ï€Î±Ï‰Î³Î® (Î¼Î¿Î½Ï‰Ï„Î-Ï‚,)

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±Ïƒî¯Î¿Ï…
Î—Î»Î µÎºÏ„Î¿Ï•Î¿Ï…Ï„Î±Ï„Î¹ºïŒ Î•Îºî¹ºÎµÎ¼Î¼Î-Ï‚,

Â

Î—Î»Î µÎºÏ„Î¹ºïŒ Î¡Î µÎ¼Î•Î¼Î± :

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î´Î³Ï‰Î³Î¿Î¯ Ï„Î¿Ï… Î—Î»Î¼Îºï„ï•Î¹Îºî¿Ï• Î¡Î¼Ï•Î¼Î±Ï„Î¿Ï,

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Îœî¿Î½Ï‰ï„Î-Ï, Ï„Î¿Ï… Î—Î»Î¼Îºï„ï•Î¹Îºî¿Ï• Î¡Î¼Ï•Î¼Î±Ï„Î¿Ï,

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î¦Î¿Ï•Î¬ - Î´Î½Ï„Î±ÏƒÎ· Î—Î»Î¼Îºï„ï•Î¹Îºî¿Ï• Î¡Î¼Ï•Î¼Î±Ï„Î¿Ï,

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Îš Î½Î·Ïƒ Î—Î»Î¼Îºï„ï•Î¿Î½Î½ï‰Î½ - Î—Î»Î¼Îºï„ï•Î¹Îºï Ï•Î¼Ï•Î¼Î±

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î¤Î¿ Ï„Î±Î¾Î¯Î¹ Ï„Ï‰Î½ Î·Î»Î¼Îºï„ï•Î¿Î½Î½ï‰Î½

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î•ÏŒÎ¼Î¿Ï, Ï„Î¿Ï… Ohm

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï•Î½Î´Î¼Ïƒ Î±Î½Ï„Ï„Î±Ï„Ï„ÏŽÎ½ Î£Î¼Î¹Ï•Î¬ , Î Î±Ï•Î¬Î»Î»Î·Î»Î±

Î“ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î’ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î•ÏŒÎ¼Î¿Ï, Ï„Î¿Ï… Joule ,(Quiz , ii , iii , iv , v)

Î’ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
ÎšÏ•Îºî»Ï‰Î¼Î± Î¼Î µ Ï€Î·Î³Î® Ïƒ Ï…Î½Î¼Ï‡Î¿Ï•Ï, Ï„Î¬Ïƒ, Ï€Î½Î½Ï…Î¿ Îºî¹ Î±Î½Ï„Ïƒ Ï„Ï…Î¬Ï„Ï…Î¬Ï·

Â

Î˜Î¼Ï•Î¼ÏŒÏ„Ï·Ï„Î± :

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
ÎšÎ»Î¯Î¼Î±Îºî¼Ï, Î˜Î¼Ï•Î¼Î¿Ï•Î±ÏƒÎ¹ÏŽÎ½

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
Î˜Î¼Ï•Î¼Î¹Îºî¹® Î™ÏƒÎ¿Ï•Ï•Î¿Ï€Î¯Î±

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
Î•ÏŒÎ¼Î¿Ï, Î˜Î¼Ï•Î¼Î¹Î´Î¿Î¼Î¼Ï„Ï•Î¯Î±,

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
Î˜Î¼Ï•Î¼Î¹Îºî¹® Î´Î¹Î±ÏƒÎ¿Î»® Ïƒ Ï„Ï…Ï•Ï…ÏŽÎ½ , Î”Î¿Î¼Î¹Îºî¿Î¯ Î»Î¯Î¿Î¹ Îºî¹ Î¸Î¼Ï•Î¼Î¿Ï•Î±ÏƒÎ¯Î±

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
Î“Ï•Î¼Î¼Î¹Îºî¹® Î´Î¹Î±ÏƒÎ¿Î»®

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…

Î”Î¹Î±Îƒ Î„Î¿Î»Î® Î¥Î³Î•ÎŽÎ½

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±Îƒ Î¯Î¿Î…, Î‘ Î›Î…Î°Î µÎ¯Î¿Î…
ÎœÎµÎ„Î±Î„Î•Î¿Î€Î-Î, Î†Î¬Îƒ Î µÎ‰Î½

Î’ Î›Î…Î°Î µÎ¯Î¿Î…
Î£Î‡Î µÎ´Î¹Î±Îƒ Î¼Î¹Î±Î³Î•Î±Î¼Î¼Î¬Î¬Î¬

Î¦Î…Îƒ Î¹Î®Î® Î¹Î±Î¹ Î¦Î±Î¹ Î¦Î¾Î¿Î¾Î¿Î¾Î¿

Î¦Î…Îƒ Î¹Î³Î®Î¹Î¹ Î¦Î¹Î¹ Î¦Î¹Î¹ Î¦

Î£Ï•Î³Ï‡Ï•Î¿Î½Î· Î¦Î…Îƒ¹ºÎ®

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î Ï•ÏŒÏ„Ï…Ï€Î¿ Rutherfod - Thomson

Quiz :

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï…
Î“Ï€ÏŒ Ï„Î¿ Î¼Î¹Î°Ï•ÏŒ Îƒ Ï„Î¿ Î¼Î¼Î³Î¬Î¿Î¿ Î¼Î±Î°Î± Î¼Î¼Î³Î¼Î¸ÏŽÏ½

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï…
Î¯Î¼Î¼Î»Î¹ÏŽÎ´Î· Î°Î±Î¹ Î Î±Ï•Î¬Î¹Ï‰Î³Î± Î œÎ¼Î³Î¬Î¸Î·

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï…
Î Ï…Î°Î½ÏŒÏ„Ï…Î±Ï„ , Î•Î¾Î¯Îƒ‰Îƒ Ï€Ï…Î°Î½ÏŒÏ„Ï…Î±Ï, , 'Î“Îƒ Î°Î·Îƒ Ï€Ï…Î°Î½ÏŒÏ„Ï…Î±Ï,

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï…
Î”Î¹Î±Î½Ï…Îƒ¼Î¹Î¹Î°Î¬-Î œÎ¿Î½ÏŒÎ¼Î¼Ï„Ï•Î± Î œÎ¼Î³Î¬Î¸Î·

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï…
Î•Î¾Î¯Îƒ‰Îƒ Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±,

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï… , Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î¯Î-Îƒ Î·

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î¯Î-Îƒ Î· 2D

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï… , Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î œÎ¼Ï„Î±Ï„ÏŒÏ€Î¹Îƒ Î·

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Ï…
Î œÎ¼Ï„Î±Ï„ÏŒÏ€Î¹Îƒ Î· 2D

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï…
Î œÎ-Îƒ Î· Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î± (i) , (ii)

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï…
Î œÎ-Îƒ Î· - Î£Ï„Î¹Î³Î¼Î¹Î±Î¯Î± Î¤Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±Îƒ¯Î¿Ï…
Î¤Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î¼Ï, Î£Ï‰Î¼Î¬Ï„Ï‰Î½, Î¥Ï€Î¿Î»Î¿Î³Î¹Îƒ¼ÏŒÏ, Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±, Î£Ï•Î³Î°Ï•Î¹Îƒ Î¼Î¿Î½Î¬Î¿Ï‰Î½

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î•Ï…Î¸Ï•Î³Ï•Î±Î¼Î¼Î· ÎŸÎ¼Î±Î»Î® ÎšÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï‡Î¼Î´Î¯Î±ÏƒÎ· Î”Î¹Î¬Ï•Î±Î¼Î± Ï„Î±Ï‡Ï•Ï„Î·Ï„Î±, - Ï‡Ï•ÏŒÎ½Î¿Ï…

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï‡Î¼Î´Î¯Î±ÏƒÎ· Î”Î¹Î±Ï•Î¬Î¼Î±Ï„Î¿, Î¸Î¹ÏƒÎ¼Î¿Ï, - Ï‡Ï•ÏŒÎ½Î¿Ï…

Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î•Ï…Î¸Ï•Î³Ï•Î±Î¼Î¼Î· ÎŸÎ¼Î±Î»Î® ÎšÎ¯Î½Î·ÏƒÎ·

Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï‡Î¼Î´Î¯Î±ÏƒÎ· Î”Î¹Î±Ï•Î¬Ï•Î±Ï„Î¿, Î¸Î¹ÏƒÎ¼Î¿Ï‰ÏƒÎ·, - Î§Ï•ÏŒÎ½Î¿Ï… (i) , (ii)

Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï‡Î¼Î´Î¯Î±ÏƒÎ· Î”Î¹Î³Ï•Î¬Ï•Î±Ï„Î¿, Î¤Î¹ÏƒÎ¼Ï‰Ï, - Î§Ï•ÏŒÎ½Î¿Ï… , Î¤Î¹Ï‡Î¿Ï…Ï‰Ï•Ï„Î·Ï„Î±, - Î§Ï•ÏŒÎ½Î¿Ï…

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
Î“Î¼Î½Î¹Î¿Î¬ Î³Î¹Î± Ï„Î¹Ï, Î´Ï…Î½Î¬Î¼Î¹Ï,

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î— Î´Ï•Î½Î±Î¼Î· Ï‰Ï, Î´Î¹Î¬Ï…Ï…Ï‡Î¼Î±

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï‡Î¼Î´Î¹Ï‡Î¼Î¼ÏŒÏ, Î”Ï…Î½Î¬Î¼Ï‰Î½

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î½Ï†Ï„Î¿Î½Î¬Î¼Ï‰Î½

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î£Ï…Î½Ï†Ï„Î¿Î½Î¬Î¼Ï‰Î½ Î£Ï…Î³Ï•Î±Î¼Î¹Î¿ÏŽÎ½ Î”Ï…Î½Î¬Î¼Ï‰Î½

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
Î‘Î´Ï•Î¬Î¼Î¹Î±

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï… , Î‘ Î›Ï…Îºî¼Î¯Î¿Ï…
3Î¿Ï, Î•ÏŒÎ¼Î¿Ï, Î•Î¼Ï•Ï„Ï‰Î½Î± (i), (ii), (iii), Î•ÏŒÎ¼Î¿Î¹ Î•Î¼Ï•Ï‰Î½Î±

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
Îœî¬Î¶Î± Vs Î’Î¬Ï•Î¿Ï, , (ii)

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
Î Î¯Î¼Ï…ÏƒÎ· (i) , (ii) , (iii)

Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…
Î¥Î´Ï•Î¿Ï…ÏƒÏ„Î±Ï„Î¹Îºî® Î Î¯Î¼Ï…ÏƒÎ·

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î…
Î†Î½Ï‰ÏƒÎ· (i) , (ii) , (iii) , (iv) , (v)

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î…
Î^Î•Î³Î¿ - Î•Î½Î-Î•Î³ÎµÎ¹Î±

Î’ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î…
Î•Î½Î-Î•Î³ÎµÎ¹Î± (i) , (ii) , (iii) , (iv) , (v) , (vi) , (vii)

Î“ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î…
Î—Î»ÎµÎºÏ„Ï•Î¹Î¿Î® Î”Ï•Î½Î±Î¼Î· (i) , (ii) , (iii) , (iv)

Î“ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î…
Î†Ï„Î¿Î¿Î±

Î“ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î…
Î•ÏŒÎ¼Î¿Ï‚, Coulomb , (ii)

Î’ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Î…
Î•ÏŒÎ¼Î¿Ï‚, Coulomb (iii) , (iv)

Î’ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Î…
Î‘Î½Î¯Î‡Î½Î¼Ï…ÏƒÎ· Î—Î»ÎµÎºÏ„Ï•Î¹Î¿Î• Î ÎµÎ´Î¯Î¿Î…

Î’ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Î…
Î‘Î½Î¿Î¼Î¿Î¹Î³ÎµÎ½Î½Î½Î-Ï‚ Î—Î»ÎµÎºÏ„Ï•Î¹Î°ÏŒ Î ÎµÎ´Î¯Î¿

Î“ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î…
Î^Î½Ï„Î±Ï‚Î· - Î”Ï…Î½Î¼Î¹Î°Î-Ï‚, Î“Ï•Î±Î¼Î¼Î-Ï‚, Î—Î»ÎµÎºÏ„Ï•Î¿Î• Î ÎµÎ´Î¯Î¿Î…

Î“ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î…
Î—Î»Î-Î°Ï„Ï•Î¹Ï‚Î· Î¼Ï„ Ï„Ï•Î¹Î²Î® - Î±Î³Ï‰Î³Î¿Î¯ - Î¼Î¿Î½Ï‰Ï„Î-Ï‚,

Î“ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î… , Î’ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Î…
Î—Î»ÎµÎºÏ„Ï•Î¹Î°ÏŒ Î¡ÎµÏ•Î¼Î±

Î“ Î“Î…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Î… , Î’ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Î…
Quiz Î¼Îµ ÎµÎ¹Î°ÏŒÎ½Îµ, Ïƒ Î¿ Î—Î»ÎµÎºÏ„Ï•Î¹Î°ÏŒ Î¡ÎµÏ•Î¼Î±

Î“ Î›Ï…Î°Î¼Î¯Î¿Î…
Îš Ï•Î¼Î±Ï„Î±

ÎœÎµ Î´ÎµÎ¾Î¯ Î°Î»Î¹Î° Ïƒ Îµ Î°Î¬Ï€Ï€Î¿ Î´ÎµÏƒÎ¼Î¿Ï•ÏŒÎ½ Î°Î±Ï ÎµÏƒÏ‰Ï„Ï•Î¿Ï•ÏŒÎ½ Ï‰, ..." Î¼Ï€Î¿Ï•ÎµÎ¯Ï‚ Î½Î± Î±
Î±Î½Ï„Ï‡Î¿Î¹Î¹Ï‡Î· Ï€Ï•Î¿Î¼Î¿Ï‰Ï‚Î¼Î¿Ï‰Ï‚.

Î”Î¹Î¬Ï†Î¿Ï•Î± :

Î“ÎµÏ‰Î³Î•Î±Î¿Î¯Î±Î± (Î‘ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…)

Î‰Ï€ÎµÎµÎ¹Î•Î¿Î¹

Î‘Î½Î±Ï„Î¿Î»Î® - Î”Î•ÏƒÎ· Î—Î»Î¯Î¿Ï… ÏƒÏ„Î·Î½ Î•Î»Î»Î¬Î±

Î‘Î½Î±Ï„Î¿Î»Î® - Î”Î•ÏƒÎ· Î—Î»Î¯Î¿Ï… , Î”Î¹Î¬Î•Î¹Î¿Î¼Î¹Î± Î—Î¼Î¿Î•Î±Ï‚

Î–ÏŽÎ½Î¼Ï‚, ÏŽÏ•Î±Ï‚

Î“Î¼Ï‰Î³Î•Î±Î¿Î¹Î¹Î¿ÏŒ Î Î»Î¬Ï‚, - Îœe®Î¿Î¿Î¿Ï‚, (Î£Ï†Î±Î¯Ï•Î±) , (Î§Î±Î¼Î·Î»Î®Ï‚, Î‘Î½Î¬Î¬Î»Ï…ÏƒÎ·Ï‚,- Î“Î•Î·Î³Î¿Ï•ÏŒÏ„Î¼Î¼Î•Î¿)

Î“Î¼Ï‰Î³Î•Î±Î¿Î¹Î¿ÏŒ Î Î»Î¬Ï‚, Î¿Î±Î¹ Îœe®Î¿Î¿Ï‚,

Î“Î¼Ï‰Î³Î•Î±Î¿Î¹Î¿ÏŒ Î Î»Î¬Ï‚, , Îœe®Î¿Î¿Ï‚, Quiz

Îœe-Ï•Î±-Î•Ï•Ï‡Ï„Î±-Î•Ï€Î¿Ï‡Î-Ï‚,

Î•Ï€Î¿Ï‡Î-Ï‚, (Î“Î¼Ï‰Î¿Î¿Î¼Î½Ï„Ï•Î¹Î¿ÏŒ)

Îœe-Ï•Î±-Î•Ï•Ï‡Ï„Î±-Î•Ï€Î¿Ï‡Î-Ï‚, (Î£Ï†Î±Î¯Ï•Î±-Î“Î¼Ï‰Î¿Î¿Î¼Î½Ï„Ï•Î¹Î¿ÏŒ) , (Î§Î±Î¼Î·Î»Î®Ï‚, Î‘Î½Î¬Î¬Î»Ï…ÏƒÎ·Ï‚,-Î“Î•Î·Î³Î¿Ï•ÏŒÏ„Î¼Î¼Î•Î¿)

Î•Ï€Î¿Ï‡Î-Ï‚, (Î—Î»Î¹Î¿Î¿Î¼Î½Ï„Ï•Î¹Î¿ÏŒ)

Îœe-Ï•Î±-Î•Ï•Ï‡Ï„Î±-Î•Ï€Î¿Ï‡Î-Ï‚, (Î£Ï†Î±Î¯Ï•Î±-Î—Î»Î¹Î¿Î¿Î¼Î½Ï„Ï•Î¹Î¿ÏŒ) , (Î§Î±Î¼Î·Î»Î®Ï‚, Î‘Î½Î¬Î¬Î»Ï…ÏƒÎ·Ï‚,-Î“Î•Î·Î³Î¿Ï•ÏŒÏ„Î¼Î¼Î•Î¿)

Îœe Î¼Î³Î¬Î»Î± Î—Ï†Î±Î¯Î¿Ï…Ï‚ Î•Ï•Î±Ï„Î®Ï‚, , Îše»Î¯Î¼Î±Î¿Î±

Î§Î¬Ï•Ï„Î¼Î¼Ï‚, Î‘Ï†Ï•Î¹Î¿Î®Ï‚, , Îše»Î¯Î¼Î±Î¿Î±

Îše»Î¹Î¼Î±Ï„Î¹Î¿ÏŒÏ‚, Î§Î¬Ï•Ï„Î¼Î·Ï‚,

Îœe Î¾Î¬Î¬Î¼Î¼Ï‚, Î›Î¯Î¼Î½Î¼Ï‚, Ï„Î¿Ï… ÎšÏŒÏƒÎ¼Î¿Ï…

Î©Î¿Î¼Î±Î½Î¿Î¯

Î¯Î¬Î¼Ï‚Ï„Î¼Ï‚,

Î¥Ï€Î¿Î¸Î±Î¬Î¬Ï„Î¹Î¿ Î‘Î½Î¬Î¬Î¼Î¾Ï…Ï†Î¿

Î•Î·Ï„Î¹Ï‰Ï„Î¹Î¿ ÎšÏ•Î¬Ï„Î¼Î·

Îœe Î¾Î¬Î¬Î¼Î¼Ï‚ Î Î¿Ï„Î¬Î¹Î± Ï„Î¿Ï… ÎšÏŒÏƒÎ¼Î¿Ï… , Î“Ï†Î¯Î¼Ï‚, , Î‘Î¼Î¼Ï•Î¹Î¿Î®Ï‚, , Î“Ï†Ï•Î¹Î¿Î®Ï‚,

Îœe Î¾Î¬Î¬Î¼Ï‚, ÎŸÏ•Î¿Ï†Î¼Î¹Ï•Î·Ï‚, Ï„Î¿Ï… ÎšÏŒÏƒÎ¼Î¿Ï…

Îœe Î¾Î¬Î¬Î¼Ï‚, Î Î¼Î´Î¹Î¬Î¬Î¼Ï‚, Ï„Î¿Ï… ÎšÏŒÏƒÎ¼Î¿Ï…

Îœe Î¿Ï•Ï†Î·Ï‚, Î“Î»Î¬Ï†Ï„Î¼Ï‚,Î·Ï†Î·Ï‚,

Î§ÏŽÏ•Î¼Ï‚, Ï„Î¿Ï… ÎšÏŒÏƒÎ¼Î¿Ï…

Î“Î¼Ï‰Î³Î•Î±Î¿Î¯Î¿ (Î’ Î“Ï…Î¼Î½Î±ÏƒÎ¯Î¿Ï…)

Î§ÏŽÏ•Î¼Ï‚, Ï„Î·Ï‚, Î•Ï…Ï•Ï€Î¿Ï‚,

Î Ï•Ï‰Ï„Î¼Ï•Î¿Ï…Ï†Î¼Ï‚, Î•Ï…Ï•Ï‰Ï€Î±ÏŠÎ¿ÏŽÎ½ Îše»Î±Ï„ÏŽÎ½

Î£Î·Î¼Î±Î¯ÎµÏ, Î•Ï…Ï•Ï‰Ï€Î±ÏŠÎºÏŽÎ½ ÎšÏ•Î±Ï„ÏŽÎ½

ÎœÎµÎ³Î¬Î»Î± Î Î¿Ï„Î¬Î¼Î¹Î± Ï„Î·Ï, Î•Ï…Ï•ÏŽÏ€Î·Ï, (i) , (ii)

ÎœÎµÎ³Î¬Î»Î·Ï, ÎŸÏ•Î¿ÏƒÎµÎ¹Î•Î·Ï, Ï„Î·Ï, Î•Ï…Ï•ÏŽÏ€Î·Ï,

Î•Î¿Î¼Î¿Î¯ Ï„Î·Ï, Î•Î»Î»Î¬Î¬Î±Ï,

Î“ÎµÏ‰Î³Ï•Î±Ï†Î¹Î¿Î¬ Î”Î¹Î±Î¼ÎµÏ•Î¯ÏƒÎ¼Î±Ï„Î± Ï„Î·Ï, Î•Î»Î»Î¬Î¬Î±Ï,

Î”Î¹Î¿Î¹Î·Ï„Î¹Î¿Î-Ï, Î ÎµÏ•Î¹Ï†Î-Ï•ÎµÎ¹Î¼Ï, Ï„Î·Ï, Î•Î»Î»Î¬Î¬Î±Ï,

ÎœÎµÎ³Î¬Î»Î± Î Î¿Ï„Î¬Î¼Î¹Î± Ï„Î·Ï, Î•Î»Î»Î¬Î¬Î±Ï, (i) , (ii)

ÎœÎµÎ³Î¬Î»Î·Ï, Î›Î¯Î¼Î½Î¼Ï, Ï„Î·Ï, Î•Î»Î»Î¬Î¬Î±Ï,

Î“Ïƒ„Ï•Î¿Î½Î¿Î¼Î¯Î±

ÎŸ Î‰Î¹Ï, Î· Î“Î· Î¹Î±Î¹ Î· Î£ÎµÎ»Î®Î½Î·

Î— Î£ÎµÎ»Î®Î½Î· Ï„ÏŽÏ•Î± ...

Î— Î“Î· Ï„ÏŽÏ•Î± ...

3D - ÎŸÎ¹ Î Î»Î±Î½Î®Ï„Î¼Ï, Ï„ÏŽÏ•Î± ...

ÎšÎ¿Î¼Î®Ï„Î·Ï, Halley

ÎšÎ¿Î¼Î®Ï„Î·Ï, Borrelly

ÎšÎ¿Î¼Î®Ï„Î·Ï, Encke

ÎšÎ¿Î¼Î®Ï„Î·Ï, Pons-Brooks

ÎœÎ±Î¸Î·Î¼Î¼Î±Ï„Î¹Î¿Î¬

Î£Ï…Î½Î¹Ïƒ„Î±Î¼Î·Î½Î· Î”Î¹Î±Î½Ï…Ïƒ„Î¬Ï„Ï‰Î½ (ÎšÎ±Î½ÏŒÎ½Î±Ï, Î Î¿Î»Ï…Î³ÏŽÎ½Î¿Ï…)

Î“Ï•Î±Ï†Î¹Î®Î® Î Î±Ï•Î¬Ïƒ„Ï‰Î±Ïƒ Î· Ï…Î¸Î¯Î±Ï,

Î“Ï•Î±Ï†Î¹Î®Î® Î Î±Ï•Î¬Ïƒ„Ï‰Î±Ïƒ Î Î±Ï•Î±Î²Î¿Î»Î®Ï,

ÎŠÏƒÎ± Î¤Ï•Î¯Î³Ï‰Î½Î±

Î™ÏƒÎ¿Ïƒ Î°Î»Î¬Ï, Î¤Ï•Î¯Î³Ï‰Î½Î¿

Î¤Ï•Î¹Î³Ï‰Î½Î¿Î¼Î¼Ï•Î¹Î°ÏŒÏ, ÎšÏ•Î°Î»Î¿Ï,

Î£Ï‡ÎµÎ´Î¯Î¯Î±Ï Î³Ï•Î±Ï†Î¹Î®Ï, Î Î±Ï•Î¬Ïƒ„Ï‰Ï, Î·Î¼Î¹Ï„ÏŒÏ…

Î£Ï‡ÎµÎ´Î¯Î¯Î±Ï Î³Ï•Î±Ï†Î¹Î®Ï, Î Î±Ï•Î¬Ïƒ„Ï‰Ï, Ïƒ Ï…Î½Î·Î¼Î¹ÏŒÏ…

Î§Î·Î¼Î¼Î¯Î±

Î†Ï„Î¿Î¼Î± ÎœÏŒÏ•Î¹Î±

Î§Î·Î¼Î¹Î°ÏŒ Î£Ï„Î¿Î¹Ï‡Î¼Î¯Î¿ - Î§Î·Î¼Î¹Î®Î® Î¯Î½Ï‰Ïƒ„Ï - ÎœÎµÎ¯Î³Î¼Î±

Î§Î·Î¼Î¹Î®Î® Î•Î¾Î¯ƒÏ‰Îƒ· Î”Î¹Î¬ƒÏ€Î±ƒÎ·Ï‚ Ï„Î¿Ï… Î•Î»Ï•Î¿Ï•

Î£Ï…Î¼Ï€Î»Î®Ï•Ï‰Îƒ· Î£Ï…Î½„ÎµÎ»ÎµÎƒÏ„Ï‚ Î§Î·Î¼Î¹ÎŽÎ½ Î•Î¾Î¹ƒÎŽÎƒÎµÏ‰Î½