

1.) $B = 10\text{T}$ erősségű mágneses térben lévő hidrogén:
a.) 0.58 meV b.) 2.45 meV c.) 14.5 meV

2.) Tudjuk, hogy $\hat{H}\varphi_i = E_i\varphi_i$, ahol $i=1,2$. Legyen
Hozzávetőlegesen hány alkalommal lesz a mérés eredménye
a.) 250 b.) 300 c.) 500

Mekkora annak az elektronnak a sebessége, aminek a
de Broglie hullámhosszával?
a.) 63 m/s b.) 182 m/s c.) 593 m/s

4.) Mekkora a Bohr modell alapállapotban lévő elektron
energiaja?
a.) 3.2 eV b.) 6.8 eV c.) 10.2 eV

5.) Az elektron spin nagysága SI egységben
a.) $3.3 \cdot 10^{-34}$ b.) $1.05 \cdot 10^{-34}$ c.) $0.91 \cdot 10^{-34}$

6.) A hidrogén atomban az elektron energiája

hidrogén atom „felhő”
a.) 14.5 meV b.) 1.38

7.) A hidrogén atom energiájának a „távolsága”
a.) 14.5 meV b.) 1.38
c.) 14.5 meV d.) 1.38
e.) egyik sem

8.) A hidrogén atom energiájának a „távolsága”
a.) 14.5 meV b.) 1.38
c.) 14.5 meV d.) 1.38
e.) egyik sem

9.) A hidrogén atom energiájának a „távolsága”
a.) 14.5 meV b.) 1.38
c.) 14.5 meV d.) 1.38
e.) egyik sem

10.) A hidrogén atom energiájának a „távolsága”
a.) 14.5 meV b.) 1.38
c.) 14.5 meV d.) 1.38
e.) egyik sem

11.) A hidrogén atom energiájának a „távolsága”
a.) 14.5 meV b.) 1.38
c.) 14.5 meV d.) 1.38
e.) egyik sem

12.) A hidrogén atom energiájának a „távolsága”
a.) 14.5 meV b.) 1.38
c.) 14.5 meV d.) 1.38
e.) egyik sem

7.) A megadottak közül melyik lehet egy hidrogén

(ψ pályá állapot, α, β, χ spin állapotok)

$$\Phi_A \equiv [\psi_3(1)\psi_4(2) - \psi_4(1)\psi_3(2)] \cdot \chi(1,2)$$

$$\Phi_C \equiv [\psi_3(1)\psi_4(2) + \psi_4(1)\psi_3(2)] \cdot \chi(1,2)$$

a.) Csak Φ_A b.) Csak Φ_B c.) Φ_A és Φ_B

8.) A felsoroltak közül melyik lehet egy hidrogén

a.) $-R(r) \cdot P_2^3(\cos \vartheta) \cdot \exp\{-j2\varphi\}$

c.) $R(r) \cdot P_2^3(\cos \vartheta) \cdot \exp\{-j3\varphi\}$

9.) $\chi = 1/2 \cdot \alpha + \sqrt{3}/2 \cdot \beta$ spin állapot

a.) $1/4\hbar$ b.) $\sqrt{3}/4\hbar$ c.) $3/4\hbar$

10.) Egy oszcillátor második energi szintje szerint kb. hány teljes periódus

a.) 10 b.) 50

13.6 eV e.) egyik sem

$0.526 \cdot 10^{-34}$ e.) egyik sem

A Bohr pályának az állapot fele meg, ahol a perdület nagysága $4.47\hbar$ e.) egyik sem

rendszer állapota? **INDOKOLJA** meg a választását!

$$\equiv [\alpha(1)\beta(2) + \alpha(2)\beta(1)] \cdot \psi(1,2)$$

három e.) egyik sem

érvő elektron állapota. **INDOKOLJA** meg a választását!

$$P_2^3(\cos \vartheta) \cdot \exp\{-j2\varphi\}$$

$P_2^3(\cos \vartheta) \cdot 1$ e.) egyik sem

akkora az „x” irányban mért $\langle S_x \rangle$ spin várható értéke?

e.) egyik sem

„végesedése” az energiaszint ezred része. „Fél klasszikus” az ezen a pályán való tartózkodás ideje alatt?

e.) egyik sem

.....
hogyan azok fizikailag helyes állítást fogalm

1.) Az atomok energia szintjeinek betöltődési sorrendje ezért nem
sorrendjét, mert az elektronok miatt

2.) A „ p_x ” állapotának az
.....

3.) Egy hidrogén atom adott, gerjesztett állapotában a „Spin”
az elektron biztos, hogy

4.) Centrális erőterben egy adott „ L ” perturbáció kötött álla
.....

5.) A „ z ” irányú spin mérhető értéke $\pm \hbar/2$ és az „ x ”
.....

6.) Larmor körfrekvenciának nevezzük a B mágneses
..... sz

7.) Elsőrendű perturbáció számítás esetén az állapo
.....

8.) Időfüggő perturbáció számítás akkor használ
.....

9.) A LASER működésének alapvető elemi f
.....

10.) Az ún. „kiválasztási szabályok” megad
.....

.....
lje ezért nem követi szigorúan az energia szintek
..... miatt az energiaszintek

..... van a „csomósíkja”.

„Spin-pálya” kölcsönhatás egzaktul nulla. Ekkor
..... állapotban van..

lapot maximális energiája

..... irányú spin mérhető értéke

.....
ben lévő
.....
ességét.

.....
ény

.....
or a perturbációt leíró operátor

.....
ata

.....
atomban

- 8.) Időfüggő perturbáció számítás akkor használunk

 9.) A LASER működésének alapvető, elemi fizika
 10.) Az ún. „kiválasztási szabályok” megadják a

 11.) He atom esetén az alapállapotban a pályaaáll

 12.) A H_2^+ molekula ion esetén a Hamilton op

 13.) Az ún „egy-részecske közelítés” azt jele
 $\Phi(\vec{x}_1, \vec{x}_2, \vec{x}_3, \dots, \vec{x}_N)$ állapotfüggvényét

 14.) A Pauli mátrixiok a következők:

 15.) Két elektronos rendszerben az „egyr
 között fellépő ún. „kicserélődési kölcsönl

ai folyamata
 t, hogy az atomban

 ot szimmetriája (a két elektron felcserélésére nézve)

 r a következő:

 y az „N” részecskés rendszer teljes

 potokat” jelölje ψ_A és ψ_B . Ekkor a két elektron
 kező:

