

FIZIKA3/MSZ/VIK/BME KIEGÉSZÍTŐ KÉRDÉSEK

Az (M)-el jelöltek a „Közös Minimum” kérésekhez tartoznak

Adja meg az időfüggetlen perturbáció számítás alapötletét és számolási stratégiáját!

Adja meg a (nem degenerált) állapotfüggvény perturbáció számítás szerinti elsőrendű közelítését!

Adja meg a (nem degenerált) energiaszintek perturbáció számítás szerinti elsőrendű közelítését! (M)

Adja meg a (nem degenerált) energiaszintek perturbáció számítás szerinti másodrendű közelítését!

Adja meg az energiaszintek perturbáció számítás szerinti elsőrendű közelítését degenerált állapotok esetén! (M)

Adja meg az időfüggő perturbáció számítás alapötletét és számolási stratégiáját!

Adja meg az ún. rezonancia görbét kétállapotú rendszer időfüggő perturbációja esetén! (M)

Hogyan teljesül az energia-idő közötti határozatlansági reláció kétállapotú rendszer időfüggő perturbációja esetén!

Adja meg az ún. „kiválasztási szabályok” általános formuláját. (M)

Adja meg az ún. „kiválasztási szabályokat” Hidrogén atom állapotai esetén!

10

Ismertesse az abszorpció, az emisszió jelenségét kétállapotú rendszerek esetén! (M)

Rajzolja fel egy háromszintű LASER energiaszintjei között fellépő átmeneteket magadó ábrát! (M)

Adja meg Az Einstein együtthatók között fennálló kapcsolatokat!

Adja meg a Spin precesszió szögsebességét! (M)

Adja meg az \hat{S}_x , \hat{S}_y és \hat{S}_z spinmátrixok Pauli-féle alakját! (M)

Írja fel egy tetszőleges \vec{n} egységvektor irányú mágneses térbe helyezett \vec{S} spin Hamilton operátorát!

Írjon fel egy tetszőleges spin-állapotot az \hat{S}_z -hez tartozó $\{\alpha, \beta\}$ állapotok terében! (M)

Adja meg egy tetszőleges χ spin állapotban az S_x, S_y, S_z spin komponensek átlag értékét!

Írja fel a „z” irányú mágneses térbe helyezett \vec{S} spin időfüggő Schrödinger egyenletét! (M)

Adja meg az S_x, S_y, S_z spin komponensek átlag értékét egy „z” irányú mágneses térben lévő \vec{S} spin időfüggő állapota esetén !

20

Adja meg egy kételektronos rendszer esetén a lehetséges $\chi_{ASZ}(1,2)$ antiszimmetrikus és $\chi_{SZ}(1,2)$ szimmetrikus spin-állapotokat!

Adja meg egy kételektronos rendszer esetén a lehetséges $\psi_{ASZ}(1,2)$ antiszimmetrikus és $\psi_{SZ}(1,2)$ szimmetrikus pályá-állapotokat! (M)

Írja fel a Hélium atom Hamilton operátorát! (M)

Adja meg a He atom alapállapoti energiáját (elsőrendű perturbáció számításban) spin-pálya kölcsönhatás elhanyagolása esetén.

Adja meg a He atom első gerjesztett állapotának az energiáját (elsőrendű perturbáció számításban) spin-pálya kölcsönhatás elhanyagolása esetén.

Adja meg az ún. „kicserélődési energia” matematikai alakját két elektron kölcsönhatása esetén!

Írja fel a H_2 molekula ion Hamilton operátorát! (M)

Adja meg az ún. „kicserélődési energia” matematikai alakját a Hidrogén molekula ion esetén!

Írja fel a H_2 molekula Hamilton operátorát! (M)

Adja meg a lazító és a kötő molekula pályákat a H_2 molekula esetén LCAO közelítésben.

30

Rajzolja fel hidrogén molekula esetén a lazító és a kötő molekula pályákhoz tartozó energiákat az „R” protontávolság függvényeként. (M)

Hasonlítsa össze a Hidrogén molekula esetén a **Heitler-London**- féle és az **LCAO** módszer molekula pályáit!