

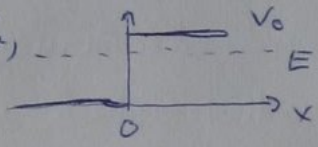
1, Mekkora hőmérsékletű az a fekete test, amelyben a zöld színű ($\lambda = 500 \text{ nm}$) atomi oszcillátorok átlagenergiája éppen fele az ezen oszc.-ok energiacsökését meghatározó foton energiájának? $6000 \text{ K}; 11000 \text{ K}, 21000 \text{ K}, 26000 \text{ K}$

2, Min mekkora hullámhosszú fénnyel kell megvilágítani egy 3 eV kilépesi munkával rendelkező fémet, hogy abból 600 km/s sebességgel e^- -ok lépjenek ki? $200 \text{ nm}, 300 \text{ nm}, 400 \text{ nm}, 500 \text{ nm}$

3, 1 nm hullámhosszú foton szóródik egy állónak tekinthető e^- -on. A szóró foton iránya éppen 90° -ot zár be a beesési iránnyal. Mekkora a megelőző elektron (morgani) energiája? $7,3 \text{ meV}; 30 \text{ meV}; 1,5 \text{ eV}$

4, Max. mekkora hullámhosszú fényt képes egy alapállapotú Hidrogén atom elnyelni? $61 \text{ nm}, 122 \text{ nm}, 218 \text{ nm}, 369 \text{ nm}$

5, Mekkora a de-Broglie hullámhossza annak az elektronnak, amelyiknek kinetikus energiája 1 eV ? $0,38 \text{ nm}; 0,65 \text{ nm}; 0,96 \text{ nm}; 1,2 \text{ nm}$

6,  Az ábrán látható, " $x=0$ " helyen lévő potenciál lépcső magassága 4 eV . A potenciál lépcsőre beeső e^- energiája 3 eV és $0,5$ valószínűséggel tartózkodhat az " $x \geq 0$ " térszében. A felsoroltak közül melyik adhatja meg a hullámfüggvény értékeit az " $x=0$ " pontban (azaz mekkora a $\psi(0)$ érték)?

$40 \text{ m}^{-\frac{1}{2}}; 500 \text{ m}^{-\frac{1}{2}}; 6000 \text{ m}^{-\frac{1}{2}}; 40000 \text{ m}^{-\frac{1}{2}}$

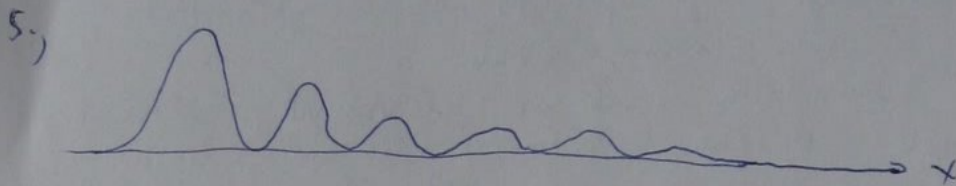
7, Egy kocka alakú potenciáldobozban lévő részecske alapállapotú energiája $1,5 \text{ eV}$. Mekkora a 4. energiaszint értéke? $2 \text{ eV}, 5,5 \text{ eV}, 6 \text{ eV}, 16,5 \text{ eV}$

8, Egy neutron állapot fű-e (egy adott mértékegység választás mellett) az " $x \geq 0$ " tartományban: $\psi(x) = 0,6 \cdot \exp\{-3x\}$. Mekkora a valószínűségi áram sűrűség ebben az állapotban? $-1,8; 0; +1,8; \text{ Nem definiálható}$

9, Egy $0,64 \text{ nm}$ széles, négyzetes potenciálgát magassága 2 eV . Mekkora az a legkisebb energia, amellyel rendelkeznie kell az e^- -nak ahhoz, hogy a gáton $T=1$ valószínűséggel áthaladjon? a gát alatt $1 \text{ eV};$ a gát felett $1 \text{ eV};$ a gát felett $2 \text{ eV},$ a gát felett 3 eV

10, $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ operátorok. Határozza meg az $\hat{A}(\hat{B} + j\hat{C})$ operátor adjungáltját, ha $j = \sqrt{-1}$!
 $(\hat{B} - j\hat{C})^+ \hat{A}^+; \hat{A}^+(\hat{B}^+ - j\hat{C}^+); (\hat{B}^+ - j\hat{C}^+) \hat{A}^+; \hat{A}^+(j\hat{C}^+ - \hat{B}^+)$

- 1., A kvantummechanikában egy részecske energiáját az ... egyenlet megoldása adja.
- 2., Ha egy $\Psi(x,t)$ állapot fv. separálható, akkor ... alakban írható föl.
- 3., A "korespondencia" elv értelmében egy potenciáldobozban lévő részecske energia szintjei
- 4., Egy $\Psi(\vec{r},t) \in \mathcal{H}$ állapot fv. akkor reguláris, ha a következő tulajdonságokkal rendelkezik; ...



Az ábrán egy kötött állapotú részecske "megtalálási valószínűsége" látható. Ez az állapot az ... -ik energiaszinthez tartozik.

- 6., Egy e^- a $\Psi = \frac{1}{2}(\psi_1 + [1+i]\psi_2 + \psi_3)$ állapotban van. Egy megfelelő mérés során az e^- ... valószínűséggel fog a ψ_2 állapotba kerülni, ($j = \sqrt{-1}$).
- 7., Polar koordináta rendszerben az \vec{r} vektort "z" komponenseket ... operátort rendeljük.
- 8., Az "Ehrenfest tétel" szerint a klasszikus mechanikai összefüggések
- 9., Adott két dinamikai mennyiség, amelyeket az \hat{F} és \hat{G} operátorok reprezentálnak. Ekkor a két mennyiség mérésének a végső eredménye között (δ_F és δ_G) a következő kapcsolat áll fenn: ...
- 10., A kvantummechanikában a "határolatlansági reláció" szerint ha egy részecske helyzetét "pontosan" meg tudjuk mérni, akkor ugyanabban ... a részecske impulzusa