

Metodický list

O tajemství
mikrosvěta

Po zhlédnutí tohoto zajímavého dílu
NEZKRESLENÉ VĚDY pojdte vyřešit
další otázky a úkoly.



Kontrolní otázky

1. V 17. století existovaly dvě teorie o „světle“. Které to byly?
2. S jakou teorií přišel německý fyzik Max Planck, který žil v letech 1858 až 1947?
3. Kteří další fyzikové počátku 20. století stáli u zrodu kvantové fyziky?
4. Jak se jmenuje jev, za který dostal roku 1921 Albert Einstein Nobelovu cenu?
5. Co je fotoefekt?
6. Jak se nazývají dva základní principy kvantové fyziky?
7. Na příkladu elektronu zkuste vysvětlit principy superpozice a nahodilosti.
8. Je možné v kvantové fyzice předpovědět výsledek měření?
9. Co ovlivní samotné měření?
10. Jakou budoucnost nabízí kvantová fyzika?

V tajence doplňovačky vám vyjde jeden typ elektráren. Dokážete vymyslet co nejvíce typů elektráren?

1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			4.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		5.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		6.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Doplňovačka

1. Příjmení fyzika, který dostal za popsání fotoelektrického jevu v roce 1921 Nobelovu cenu.
2. Jiný název pro fotoelektrický jev.
3. Někteří fyzikové na „něj“ pohlíželi jako na vlnění, jiní jako na částice.
4. Výsledkem pokusu v kvantové fyzice je čistě _____. (Do doplňovačky uveďte odvozené podstatné jméno.)
5. Příjmení fyzika, který se významně podílel na rozvoji kvantové fyziky. Nazývá se podle něj i jeden z modelů atomu.
6. Energie mezi světlem a látkou se předává v určitých energetických dávkách. Jak se tato dávka jinak nazývá?
7. Princip superpozice říká, že se elektron _____ na všech možných místech ve všech kvantových stavech ve stejný okamžik.

1. V 17. století existovaly dvě teorie o „světle“. Které to byly?
*Někteří fyzikové na základě svých pokusů považovali světlo za vlnění.
Jiní fyzikové podle svých experimentů považovali světlo za proud částic.*
2. S jakou teorií přišel německý fyzik Max Planck, který žil v letech 1858 až 1947?
Max Planck přišel s teorií, že výměna energie mezi světlem a látkou probíhá v energetických dávkách, tzv. kvantech.
3. Kterí další fyzikové počátku 20. století stáli u zrodu kvantové fyziky?
Za vývoj kvantové fyziky vdčíme fyzikům: Niels Bohr, Erwin Schrödinger, Werner Heisenberg, Albert Einstein.
4. Jak se jmenuje jev, za který dostal roku 1921 Albert Einstein Nobelovu cenu?
Nazývá se fotoelektrický jev, neboli fotoefekt.
5. Co je fotoefekt?
*Při fotoefektu se uvolňují elektrony z vazeb atomu vlivem světla.
Vzniká tak elektrické napětí.*
6. Jak se nazývají dva základní principy kvantové fyziky?
Tyto aspekty kvantové teorie se nazývají princip superpozice a princip nahodilosti.
7. Na příkladu elektronu zkuste vysvětlit principy superpozice a nahodilosti.
*Princip superpozice stanoví, že elektron je na všech možných místech ve stejném okamžiku.
Princip nahodilosti určuje, že pokud elektron objevíme na jednom místě, nikde jinde není.*
8. Je možné v kvantové fyzice předpovědět výsledek měření?
Výsledek měření v kvantové fyzice je čistě náhodný a není možné ho předem určit.
9. Co ovlivní samotné měření?
Samotné měření ovlivní stav měřeného objektu.
10. Jakou budoucnost nabízí kvantová fyzika?
*Kvantová fyzika čeká na sestavení kvantového počítače, kvantových hradel.
Budoucnost má před sebou i kvantová kryptografie, která je založena na přírodních zákonech.*



**Kontrolní
otázky**

Řešení

1. Příjmení fyzika, který dostal za popsání fotoelektrického jevu v roce 1921 Nobelovu cenu. (*Einstein*)
2. Jiný název pro fotoelektrický jev. (*Fotoefekt*)
3. Někteří fyzikové na „něj“ pohlíželi jako na vlnění, jiní jako na částice. (*Světlo*)
4. Výsledkem pokusu v kvantové fyzice je *náhoda*. (Do doplňovačky uveďte odvozené podstatné jméno.)
5. Příjmení fyzika, který se významně podílel na rozvoji kvantové fyziky. Nazývá se podle něj i jeden z modelů atomu. (*Bohr*)
6. Energie mezi světlem a látkou se předává v určitých energetických dávkách. Jak se tato dávka jinak nazývá? (*Kvantum*)
7. Princip superpozice stanoví, že se elektron *nachází* na všech možných místech ve všech kvantových stavech ve stejný okamžik.

V tajence doplňovačky vám vyjde jeden typ elektráren. Dokážete vymyslet co nejvíce typů elektráren?

1. E I N **S** T E I N
2. F O T **O** E F E K T
3. S V Ě T **L** O
4. N **Á** H O D A
5. B O H **R**
6. K V A **N** T U M
7. N A C H **Á** Z **Í**

Doplňovačka

Řešení