

Kvantová fyzika

Varianta A

Třída	Jméno	Příjmení	Datum



- Z povrchu kovu se uvolňují elektrony, jestliže na něj dopadá zelené světlo, kdežto při dopadu žlutého světla nikoliv.

- 1** Při dopadu kterého světla nebo záření se budou elektrony rovněž uvolňovat?
- A. fialového světla B. červeného světla
C. infračerveného záření D. mikrovlnného záření

- 2** Na čem závisí rychlost elektronů uvolněných z povrchu kovu?
- A. na počtu fotonů dopadajících na povrch kovu
B. na energii dopadajících fotonů
C. na rychlosti dopadajících fotonů
D. na intenzitě záření

- 3** Který fyzik vysvětlil zákonitosti fotoelektrického jevu?
- A. M. Planck B. A. Einstein C. L. de Broglie D. A. Compton

- Rentgenové záření má frekvenci $6 \cdot 10^{18}$ Hz, Planckova konstanta je $6,6 \cdot 10^{-34}$ J·s, rychlost světla ve vakuu je $3 \cdot 10^8$ m·s⁻¹.

- 4** Jaká je vlnová délka rentgenového záření ve vakuu?
- A. $6,0 \cdot 10^{-11}$ m B. $5,0 \cdot 10^{-11}$ m C. $2,0 \cdot 10^{-11}$ m D. $1,8 \cdot 10^{-11}$ m

- 5** Jaká je energie fotonu rentgenového záření?
- A. $4,0 \cdot 10^{-15}$ J B. $3,3 \cdot 10^{-15}$ J C. $2,2 \cdot 10^{-15}$ J D. $1,1 \cdot 10^{-15}$ J

- 6** Jakou hybnost má foton rentgenového záření?
- A. $1,1 \cdot 10^{-23}$ kg·m·s⁻¹ B. $1,3 \cdot 10^{-23}$ kg·m·s⁻¹
C. $3,7 \cdot 10^{-23}$ kg·m·s⁻¹ D. $4,3 \cdot 10^{-23}$ kg·m·s⁻¹

- Výstupní práce elektronů pro sodík je 2,3 eV, Planckova konstanta $6,6 \cdot 10^{-34}$ J·s.

- 7** Jaká je mezní frekvence záření pro sodík?
- A. $2,3 \cdot 10^{14}$ Hz B. $3,5 \cdot 10^{14}$ Hz C. $5,6 \cdot 10^{14}$ Hz D. $6,6 \cdot 10^{14}$ Hz

Číslo otázky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vyplňuje vyučující
Správná odpověď (zakroužkujte)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Počet správných odpovědí:
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	Klasifikace:
	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	

- 8** S jakou kinetickou energií vylétují elektrony z povrchu sodíkové katody, dopadá-li na ni záření o vlnové délce 300 nm?
- A. 6,6 eV B. 2,3 eV C. 1,8 eV D. 0 eV

- 9** Jak velkou rychlostí elektrony z povrchu sodíkové katody vylétují? Hmotnost elektronu je $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.
- A. $9,0 \cdot 10^5$ m·s⁻¹ B. $8,0 \cdot 10^5$ m·s⁻¹
C. $2,7 \cdot 10^5$ m·s⁻¹ D. 0 m·s⁻¹

- Na svazek elektronů působí urychlovací napětí 10 kV. Hmotnost elektronu je $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg, elektrický náboj $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

- 10** Na jak velkou rychlost je elektron urychlen?
- A. $1,6 \cdot 10^4$ m·s⁻¹ B. $3,9 \cdot 10^5$ m·s⁻¹
C. $5,9 \cdot 10^7$ m·s⁻¹ D. $1,9 \cdot 10^8$ m·s⁻¹

- 11** Jaká je vlnová délka de Broglieovy vlny elektronu urychleného daným napětím?
- A. $1,2 \cdot 10^{-12}$ m B. $1,2 \cdot 10^{-11}$ m C. $3,9 \cdot 10^{-11}$ m D. $3,9 \cdot 10^{-9}$ m

- 12** Který fyzik formuloval hypotézu o vlnové povaze částic?
- A. M. Planck B. A. Einstein C. L. de Broglie D. A. Compton