

Приклад тестового завдання до модуля 3 «Коливання і хвилі. Атомна та ядерна фізика»

(за спеціальністю 101 «Екологія»)

Тестове завдання Виконавець _____ Група _____

1.	Яка з наведених формул відповідає зв'язку періода напіврозпаду з сталою розпаду?				Бали
	$T = 2\pi\sqrt{\ell/g}$	$T = 2\pi/\omega$	$T = \frac{\ln 2}{\lambda}$	$T = \frac{1}{\nu}$	3
2.	В результаті β^+ - розпаду відбувається випромінювання				Бали
	ядер ${}_2\text{He}^4$	електронів	позитронів	γ - променів	3
3.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням згасаючих коливань?				Бали
	$x = A\cos(\omega t + \varphi)$	$x = A\cos \omega t$	$x = A_0 e^{-\beta t} \cos(\omega t + \varphi)$	$A = A_0 e^{-\beta t}$	3
4.	Який з наведених виразів для різниці ходу відповідає умові спостереження інтерференційного мінімуму?				Бали
	$d \sin \varphi = m\lambda$	$\Delta = m\lambda$	$d \sin \varphi = \frac{(2m+1)\lambda}{2}$	$\Delta = \frac{(2m+1)\lambda}{2}$	3
5.	Який з наведених виразів відповідає закону Кірхгофа?				Бали
	$d \sin \varphi = m\lambda$	$\left(\frac{r_{\lambda,T}}{\alpha_{\lambda,T}}\right)_1 = \dots = \left(\frac{r_{\lambda,T}}{\alpha_{\lambda,T}}\right)_n = R^*(\lambda, T)$	$N = N_0 e^{-\lambda t}$	$R^* = \sigma T^4$	3
6.	Період напіврозпаду для літію ${}_3\text{Li}^8$ дорівнює $T_{1/2} = 0,8$ с. Знайдіть сталу радіо-активного розпаду для ${}_3\text{Li}^8$.				Бали 5
7.	Коловальний контур складається з конденсатора ємністю $C = 888$ пФ і котушки ємністю $L = 2$ мГн. Знайти період власних коливань.				Бали 5
8.	Знайдіть енергію десяти фотонів, з довжиною хвилі $\lambda = 662$ нм. ($h = 6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж · с, $c = 3 \cdot 10^8$ м/с).				Бали 5
9.	Електрон прискорюється електричним полем з різницею потенціалів $U = 150$ В. Хвильовий процес з якою довжиною хвилі відповідає руху електрона?				Бали 8
10.	Через який час від початку руху точка що здійснює коливання згідно з рівнянням $x = 7 \sin \frac{\pi}{2} t$, зміститься від положення рівноваги на половину амплітуди.				Бали 12

Прийнятий стандарт оцінки						
F	FX	E	D	C	B	A
< 6	7-12	13-19	20-29	30-39	40-45	46-50