

5. Показник заломлення

Речовина	Показник	Речовина	Показник
Алмаз	2,24	Кедрове масло	1,52
Вода	1,38	Лід	1,31
Гліцерин	1,47	Сірковуглець	1,63
Кварц	1,54	Спирт етиловий	1,36
Повітря	1,00029	Скло	1,5
Цукор	1,56	Водень	1,000138

6. Граничний кут внутрішнього відбивання, град

Вода	49
Гліцерин	43
Етиловий спирт	47

7. Відносні атомні маси (округлені значення) A та порядкові номери Z деяких елементів

Елемент	Символ	A	Z	Елемент	Символ	A	Z
Азот	N	14	7	Марганець	Mn	55	25
Алюміній	Al	27	13	Мідь	Cu	64	29
Аргон	Ar	40	18	Молібден	Mo	96	42
Барій	Ba	137	56	Натрій	Na	23	11
Ванадій	V	60	23	Неон	Ne	20	10
Водень	H	1	1	Нікель	Ni	59	28
Вольфрам	W	184	74	Олово	Sn	119	50
Гелій	He	4	2	Платина	Pt	195	78
Залізо	Fe	56	26	Ртуть	Hg	201	80
Золото	Au	197	79	Сірка	S	32	18
Калій	K	39	19	Срібло	Ag	108	47
Кальцій	Ca	40	20	Вуглець	C	12	6
Кисень	O	16	8	Уран	U	238	92
Магній	Mg	24	12	Хлор	Cl	35	17

8. Маса атомів легких ізотопів

Ізотоп	Символ	Маса, а.о.м.	Ізотоп	Символ	Маса, а.о.м.
Нейтрон	${}_0^1n$	1,00867	Бор	${}_{10}^5B$	10,01294
Водень	${}_1^1H$	1,00783		${}_{11}^5B$	11,00930
	${}_1^2H$	2,01410	Вуглець	${}_{12}^{12}C$	12,00000
	${}_1^3H$	3,01605		${}_{12}^{13}C$	13,00335
Гелій	${}_2^3He$	3,01603		${}_{12}^{14}C$	14,00324
	${}_2^4He$	4,00260	Азот	${}_{14}^{14}N$	14,00307
Літій	${}_3^6Li$	6,01513	Кисень	${}_{16}^{16}O$	15,99491
	${}_3^7Li$	7,01601		${}_{16}^{17}O$	16,99913
Берилій	${}_4^9Be$	7,01693			
	${}_4^{10}Be$	9,01219			

9. Періоди напіврозпаду радіоактивних ізотопів

Ізотоп	Символ	Період напіврозпаду
Актиній	${}_{89}^{225}Ac$	10 діб
Іод	${}_{53}^{131}I$	8 діб
Кобальт	${}_{27}^{60}Co$	5,3 р
Магній	${}_{12}^{27}Mg$	10 хв
Радій	${}_{88}^{226}Ra$	1620 р
Радон	${}_{86}^{222}Rn$	3,8 доби
Стронцій	${}_{38}^{90}Sr$	27 р
Фосфор	${}_{15}^{32}P$	14,3 доби
Церій	${}_{58}^{144}Ce$	285 діб

10. Маса та енергія спокою деяких частинок

Частинки	m_0		E_0	
	кг	а.о.м	Дж	МеВ
Електрон	$9,11 \cdot 10^{-31}$	0,00055	$8,16 \cdot 10^{-14}$	0,511
Протон	$1,672 \cdot 10^{-27}$	1,00728	$1,50 \cdot 10^{-10}$	938
Нейтрон	$1,675 \cdot 10^{-27}$	1,00867	$1,51 \cdot 10^{-10}$	939
Дейтрон	$3,35 \cdot 10^{-27}$	2,01355	$3,00 \cdot 10^{-10}$	1876
α -частинка	$6,64 \cdot 10^{-27}$	4,00149	$5,96 \cdot 10^{-10}$	3733
Нейтральний μ -мезон	$2,41 \cdot 10^{-28}$	0,14498	$2,16 \cdot 10^{-11}$	135

11. Множники та приставки для утворення десяткових кратних та дільних одиниць, їх назва

Приставка		Множник	Приставка		Множник
Назва	Позначення		Назва	Позначення	
екса	Е	10^{18}	деци	д	10^{-1}
пета	П	10^{15}	санти	с	10^{-2}
тера	Т	10^{12}	мілі	м	10^{-3}
гіга	Г	10^9	мікро	мк	10^{-6}
мега	М	10^6	нано	н	10^{-9}
кіло	К	10^3	піко	п	10^{-12}
гекто	Г	10^2	фемто	ф	10^{-15}
дека	Да	10^1	атто	а	10^{-18}

ТИПОВА СТРУКТУРА БІЛЕТУ
ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ № 3

Варіант № ii

1. В чому полягає сутність концепції ЕКГ Ейнтховена «серце – струмовий диполь»? Записати основні ідеї та найбільш важливі формули.
2. В чому полягає сутність методу імпеданс-плетізографії?
3. Записати формули для всіх струмів та теплових ефектів, які використовуються у фізіотерапевтичних методиках. Дати пояснення кожній величині, яка входить до цих формул.
4. В чому полягає сутність діагностичного методу магнітної резонансної томографії (МРТ)? Сформулюйте основні ідеї та запишіть найбільш важливі формули цього методу.

Для кожної з наступних задач запишіть розв'язок та відповідь.

5. Визначити потенціал електричного поля струмового диполя в точці, яка відстані від центра диполя на відстані 0,1 м під кутом 600 до осі диполя. Струмовий диполь має плече 5 мм та силу струму 3 мА. Середовище – електроліт з питомим опором 10 Ом м.
6. Як зміниться густина індукційного струму та тепловий ефект при індуктотермії, якщо амплітуду магнітного поля збільшили в 3 рази, частоту зменшили в 4 рази, а густину середовища збільшили в 2 рази?
7. Як зміниться густина струму провідності та тепловий ефект при діатермії, якщо напругу електричного поля збільшили в 4 разів, а питомий опір середовища зменшили в 5 рази?
8. В скільки разів зміниться густина струму зміщення та тепловий ефект в методі УВЧ терапії, якщо діелектрична проникність збільшиться в 3 рази, частота зменшиться в 4 рази, а амплітуда напруженості електричного поля зростає в 2 рази?
9. Визначити, у скільки разів відрізняються між собою імпеданси електричних ланцюгів, які складаються з послідовно та паралельно з'єднаних активного опору 100 Ом і ємності 0,1 мкФ. Частота змінного струму 5 104 Гц.
10. Визначити товщину шару половинного послаблення гамма-випромінювання кобальту, якщо плита завтовшки 30 см зменшує інтенсивність цього випромінювання в 20 разів.