

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ №2 СВЕРТКА ГРУППОВЫХ КОНТАНТ

Дано групповое уравнение: $D_i \Delta \Phi_i(r) - \Sigma_a^i \Phi_i(r) - \Sigma_\gamma^i \Phi_i(r) + \sum_{k=1}^{i-1} \Sigma^{k \rightarrow i} \Phi_k(r) + \varepsilon_i Q = 0$,

где D_i – коэффициент диффузии нейтронов i -ой группы; Σ_a^i – макроскопическое сечение поглощения нейтронов i -ой группы;

$\Sigma_\gamma^i = \sum_{j=i+1}^m \Sigma_\gamma^{i \rightarrow j}$ – макроскопическое сечение увода нейтронов из i -ой группы, в

общем случае определяющееся упругим и неупругим рассеяниями; $\Sigma^{k \rightarrow i}$ – макроскопическое сечение прихода нейтронов в i -ую группу за счет упругого и неупругого рассеяний; ε_i – доля нейтронов, попадающих в i -ую группу

непосредственно в результате деления; $Q = \sum_{k=1}^m \nu_f^k \Sigma_f^k \Phi_k(r)$ – источник

нейтронов деления. Пользуясь 26-ти групповой системой констант, определить групповые константы данного уравнения для следующих случаев сред, состоящих из гомогенных смесей топлива и замедлителя.

Таблица 1 – Варианты заданий

Студент	№ варианта
Бондаренко Алина Алексеевна	1
Боев Артем Александрович	2
Городничий Алексей Владимирович	3
Дикарева Анастасия Александровна	4
Иващенко Кирилл Викторович	5
Корчагин Кирилл Иванович	6
Осипов Артем Геннадьевич	7
Патанин Артем Сергеевич	8
Полторацкий Артем Николаевич	9
Севак Артем Евгеньевич	10
Фоменко Виктория Дмитриевна	11
Фоменко Никита Дмитриевич	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26

Вариант 1. Топливо – U^{235} - U^{238} обогащением по делящемуся изотопу 5%; замедлитель – водород. Доля топлива в смеси 15%. Расчет констант произвести для 2 группы нейтронов.

Вариант 2. Топливо – Pu^{239} , замедлитель – окись алюминия Al_2O_3 . Доля топлива в смеси 30%. Расчет констант произвести для 3 группы нейтронов.

Вариант 3. Топливо – U^{235} ; замедлитель – легкая вода. Доля топлива в смеси 10%. Расчет констант произвести для 4 группы нейтронов.

Вариант 4. Топливо – U^{235} - U^{238} обогащением по делящемуся изотопу 10%; замедлитель – графит. Доля топлива в смеси 15%. Расчет констант произвести для 5 группы нейтронов.

Вариант 5. Топливо – U^{238} ; замедлитель – окись алюминия Al_2O_3 . Доля топлива в смеси 40%. Расчет констант произвести для 6 группы нейтронов.

Вариант 6. Топливо – U^{235} ; замедлитель – углекислый газ CO_2 . Доля топлива в смеси 15%. Расчет констант произвести для 7 группы нейтронов.

Вариант 7. Топливо – U^{238} - Pu^{239} обогащением по делящемуся изотопу 14%; замедлитель – алюминий. Доля топлива в смеси 25%. Расчет констант произвести для 8 группы нейтронов.

Вариант 8. Топливо – U^{235} - U^{238} обогащением по делящемуся изотопу 2%; замедлитель – кислород. Доля топлива в смеси 17%. Расчет констант произвести для 9 группы нейтронов.

Вариант 9. Топливо – U^{235} ; замедлитель – окись алюминия Al_2O_3 . Доля топлива в смеси 30%. Расчет констант произвести для 10 группы нейтронов.

Вариант 10. Топливо – U^{238} - Pu^{239} обогащением по делящемуся изотопу 10%; замедлитель – водород. Доля топлива в смеси 10%. Расчет констант произвести для 3 группы нейтронов.

Вариант 11. Топливо – U^{238} - Pu^{239} обогащением по делящемуся изотопу 2,5%; замедлитель – кислород. Доля топлива в смеси 20%. Расчет констант произвести для 2 группы нейтронов.

Вариант 12. Топливо – Pu^{239} ; замедлитель – окись углерода CO . Доля топлива в смеси 8%. Расчет констант произвести для 6 группы нейтронов.

Вариант 13. Топливо – Pu^{239} ; замедлитель – окись железа Fe_2O_3 . Доля топлива в смеси 35%. Расчет констант произвести для 11 группы нейтронов.

Вариант 14. Топливо – U^{235} - U^{238} обогащением по делящемуся изотопу 50%; замедлитель – алюминий. Доля топлива в смеси 20%. Расчет констант произвести для 9 группы нейтронов.

Вариант 15. Топливо – U^{238} ; замедлитель – легкая вода. Доля топлива в смеси 50%. Расчет констант произвести для 5 группы нейтронов.

Вариант 16. Топливо – Pu^{239} ; замедлитель – углекислый газ. Доля топлива в смеси 15%. Расчет констант произвести для 8 группы нейтронов.

Вариант 17. Топливо – U^{235} - U^{238} обогащением по делящемуся изотопу 40%; замедлитель – натрий. Доля топлива в смеси 7%. Расчет констант произвести для 3 группы нейтронов.

Вариант 18. Топливо – Pu^{239} ; замедлитель – легкая вода. Доля топлива в смеси 20%. Расчет констант произвести для 2 группы нейтронов.

Вариант 19. Топливо – U^{238} - Pu^{239} обогащением по делящемуся изотопу 5%; замедлитель – графит. Доля топлива в смеси 12%. Расчет констант произвести для 4 группы нейтронов.

Вариант 20. Топливо – U^{238} - Pu^{239} обогащением по делящемуся изотопу 4%; замедлитель – натрий. Доля топлива в смеси 30%. Расчет констант произвести для 5 группы нейтронов.

Вариант 21. Топливо – U^{235} ; замедлитель – окись железа Fe_2O_3 . Доля топлива в смеси 7%. Расчет констант произвести для 6 группы нейтронов.

Вариант 22. Топливо – U^{235} - U^{238} обогащением по делящемуся изотопу 5%; замедлитель – водород. Доля топлива в смеси 15%. Расчет констант произвести для 9 группы нейтронов.

Вариант 23. Топливо – U^{235} ; замедлитель – окись углерода CO. Доля топлива в смеси 15%. Расчет констант произвести для 8 группы нейтронов.

Вариант 24. Топливо – U^{238} ; замедлитель – окись углерода CO. Доля топлива в смеси 30%. Расчет констант произвести для 4 группы нейтронов.

Вариант 25. Топливо – U^{238} ; замедлитель – углекислый газ. Доля топлива в смеси 22%. Расчет констант произвести для 3 группы нейтронов.

Вариант 26. Топливо – U^{238} - Pu^{239} обогащением по делящемуся изотопу 7%; замедлитель – водород. Доля топлива в смеси 7%. Расчет констант произвести для 7 группы нейтронов.