**Контрольні питання до розділу 1:**

1. Що називають температурним полем, градієнтом температури?
2. Дайте визначення ізотермічної поверхні і ізотерми.
3. Дайте визначення і назвіть одиниці виміру наступних физи­ческих величин: тепловий потік, щільність теплового потоку, коефіцієнт теплопровідності.
4. Cформулируйте закони Фур'є і Ньютона – Ріхмана.
5. Перерахуєте діапазон значень коефіцієнта теплопровідності металів, неметалів, рідин і газів.
6. Перерахуєте допущення, необхідні для виведення дифференциаль­ного рівняння теплопровідності.
7. Який закон покладений в основу виведення диференціального уравне­ния теплопровідності?
8. Дайте визначення і запишіть одиниці виміру об'ємної мощ­ности внутрішніх джерел тепла, коефіцієнтів температуропроводно­сти і тепловіддача.
9. Запишіть диференціальне рівняння теплопровідності.
10. Поясніть, чому необхідно доповнювати диференціальні урав­нения краєвими умовами.
11. Перерахуєте склад краєвих умов (умов однозначності).
12. Що визначають геометричні і фізичні умови?
13. Що задають і в якому випадку відсутні початкові умови?
14. Перерахуєте види граничних умов. Що вони виражають з точки зору математичної фізики і при вирішенні завдань теплопровідності?

**Контрольні питання до роздіру 2:**

1. Поясніть єство методики обчислення щільності теплового по­тока для багатошарової плоскої стінки і для процесу теплопередачі. Наведіть приклади періодичних нестаціонарних процесів теп­лопровідності.
2. Наведіть приклади і охарактеризуйте особливості процесу нестаціонарної теплопровідності при прагненні тіла до теплової рівноваги.
3. Запишіть диференціальне рівняння нестаціонарного процесу теплопровідності без внутрішніх джерел тепла.
4. Поясніть метод вирішення нестаціонарного рівняння теплопровід­ності для пластини.
5. Дайте визначення критеріїв Біо і Фур'є, поясніть їх фізичний сенс.
6. Що таке безрозмірна надлишкова температура?
7. Запишіть вирішення диференціального рівняння нестаціонарної теплопровідності в безрозмірному вигляді, поясніть його структуру.
8. Охарактеризуйте особливості вирішення диференціального рівняння нестаціонарної теплопровідності залежно від числа Фур'є.
9. Поясніть особливості точки перетину дотичних для вирішення нестаціонарного рівняння теплопровідності на поверхні пластини. Як вони залежать від числа Біо?
10. Як визначити час, необхідний для прогрівання середини пласти­ны до заданої температури в разі Fo > 0,3?
11. У якому випадку можна визначити температуру центру або поверх­ности пластини за допомогою номограм?
12. Охарактеризуйте залежність температурного поля в тілах различ­ной форми від величини числа Біо.
13. Схематично змалюєте розподіл надлишкової температури для безкі-нечної пластини залежно від діапазону значень числа Біо.
14. Поясніть методику визначення кількості теплоти, відданої (по­лученного) тілами в процесі охолоджування (нагрівання).
15. Поясніть залежність середньої безрозмірної надлишкової температу-ри тіла від чисел Біо і Фур'є.
16. Як визначається повна кількість теплоти, віддана (отримана) тілом при його охолоджуванні (нагріванні) до температури середовища?
17. На підставі якої теореми визначаються температури тіл кінцевих розмірів? Приведіть її формулювання.
18. Як визначається кількість теплоти, віддане (отримане) те­лами кінцевих розмірів в процесі охолоджування (нагрівання)?