

Перелік питань підсумкового контролю з дисципліни
«Спеціальні розділи фізики: тепломасообмін в двигунобудуванні»

1. Основні способи переносу теплоти. Означення цих способів
2. Поняття теплопередачі, роль процесу теплопередачі в ДВЗ.
3. Поняття коефіцієнту теплопровідності
4. Природна і примусова конвекція в ДВЗ.
5. Поняття природної конвекції.
6. Поняття примусової конвекції.
7. Визначення коефіцієнту тепловіддачі.
8. Особливості конвективного теплообміну в ДВЗ
9. Поняття теплового випромінювання.
10. Приклади процесів теплового випромінювання в ДВЗ.

11. Поняття стаціонарної теплопровідності.
12. Поняття нестаціонарної теплопровідності.
13. Поняття задачі встановлення.
14. Поняття нестаціонарної низькочастотної задачі теплопровідності в ДВЗ.
15. Поняття нестаціонарної високочастотної задачі теплопровідності в ДВЗ.

16. Рівняння стаціонарної теплопровідності.
17. Рівняння нестаціонарної теплопровідності.
18. Поясніть поняття нескінченної множини рішень задач теплопровідності та шляхів її додання.
19. Умови однозначності задач теплопровідності.
20. Поняття початкових і граничних умов теплопровідності.
21. Граничні умови 1-го роду
22. Граничні умови 2-го роду
23. Поняття пограничного шару. Тепловий (температурний) та гідродинамічний пограничний шар.
24. Граничні умови 3-го роду
25. Граничні умови 4-го роду
26. Поняття термічного спротиву контакту тіл.

27. Теплопровідність необмеженої пластини.
28. Теплопровідність багат шарової стінки.
29. Поняття термічного спротиву стінки.
30. Поняття температурного напору.

31. Основи теорії подібності.

32. Критерії подібності. Рівняння на основі критеріїв подібності та переваги їх використання.
33. Критерій Нусельта та його важливість при застосуванні в ДВЗ.
34. Критерій Прандтля та його особливості при застосуванні в ДВЗ.
35. Критерій Пекле
36. Критерій Грасгофа
37. Критерій Ейлера
38. Засади спрощення рівняння конвективної тепловіддачі на основі теорії подібності.
39. Визначення коефіцієнту тепловіддачі в ДВЗ на основі критеріїв подібності.

40. Закон Стефана Больцмана. Середня ступінь чорноти сірого тіла.
41. Щільність падаючого випромінювання.
42. Щільність віддзеркаленого випромінювання.
43. Щільність пропускнуго випромінювання.
44. Поняття сірого тіла.
45. Поняття дзеркального і білого тіл.
46. Поняття прозорого тіла.
47. Особливості випромінювання твердих тіл, рідин та газів.
48. Відмінності закону Стефана Больцмана для газів.
49. Результуючий тепловий потік при випромінюванні.

50. Прийнятні діапазони випромінювання газів та полум'я в циліндрі ДВЗ.
51. Визначення теплового випромінювання газів в циліндрі ДВЗ.
52. Поняття ефективної товщини випромінювання газу.
53. Визначення теплового випромінювання полум'я в циліндрі ДВЗ.
54. Складний теплообмін в циліндрі ДВЗ.
55. Ефективна тепловіддача в циліндрі ДВЗ.

56. Математичне моделювання температурного стану деталей камери згоряння ДВЗ.
57. Методики призначення граничних умов 3-го роду по характерним ділянкам поверхні поршня ДВЗ.