

**ПИТАННЯ ДО ЗАЛКУ  
З ДИСЦИПЛІНИ  
ЕЛЕКТРОНІКА БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ**

1. Основи аеродинаміки: визначення, основні принципи, поняття та гіпотези.
2. Гіпотеза суцільності середовища.
3. Аеродинамічний опір.
4. Підйомна сила.
5. Вплив аеродинамічних сил на політ БПЛА
6. Динаміка польоту: принципи, відмінності, спільні риси з аеродинамічним.
7. Основні поняття метеорології та вплив погодних явищ на польоти літальних
8. Явище електромагнітної індукції.
9. Закон Фарадея-Максвелла.
10. Правило Ленца.
11. Самоіндукція.
12. Індуктивність.
13. Явище взаємоіндукції.
14. Взаємна індуктивність.
15. Електричні трансформатори.
16. Перехідні процеси у колах із індуктивністю.
17. Енергія магнітного поля.
18. Коливання в електричному контурі.
19. Вільні та згасаючі коливання.
20. Вимушені коливання.
21. Закон Ома для змінного струму.
22. Резонанс в електричних колах.
23. Електромагнітні хвилі.
24. Рівняння Максвелла.
25. Теорія електромагнітних коливань Р. Максвелла
26. Розповсюдження електромагнітних хвиль у середовищі, показник заломлення, поляризація, інтерференція, дифракція електромагнітних хвиль, вектор Пойнтінга.
27. Класифікація БПЛА за конструкцією.
28. Склад льотних комплексів.
29. Конструкція БПЛА коптерного типу.
30. Електронна складова БПЛА: Політний контролер.
31. Акумулятори.
32. ESC – електронний регулятор швидкості.
33. Безколекторні двигуни.
34. Гвинти (пропеллери)
35. Хімічні джерела струму(ХДС).
36. Вторинні хімічні джерела струму (аккумулятори).
37. Класифікація вторинних хімічних джерел струму.
38. Сучасні нікель–металгідридні та літій–йонні аккумулятори.
39. Li-Po – літій полімерні аккумулятори.
40. Магнітний момент кругового струму.
41. Магнітний потік.
42. Робота магнітного поля.
43. Контур зі струмом у змінному магнітному полі.
44. Змінна ЕРС.
45. Змінний струм.
46. Генератори змінного струму.
47. Трансформатори.
48. Багатофазні системи змінного струму.
49. Двигуни постійного струму.
50. Безколекторні
51. недоліки безколекторних двигунів.

52. Типи безколекторних двигунів та їх застосування.
53. SMD технологія, як основа виготовлення політних контролерів.
54. ESC – електронний регулятор швидкості.
55. Інтегральний гіроскоп.
56. Інтегральний акселерометр.
57. Інтегральний магнітометр (компас).
58. Інтегральний барометр.
59. Ультразвуковий сонар.
60. Мікроконтролер.
61. Вбудований стабілізатор напруги.
62. Конвертер рівнів шини I<sup>2</sup>C.
63. Вбудований конвертер USB UART.
64. Флеш-пам'ять.
65. Види навігаційних систем.
66. Система керування БПЛА: антени, радіопередавачі сигналу керування , відопередавачі, бездротові ретранслятори.
67. Пристрої GPS, спліт камери, дальноміри.
68. Види програмного забезпечення для налаштування та управління БПЛА
69. Типовий набір інструментів і матеріалів для ручного конструювання БПЛА коптерного типу,
70. Основний набір компонентів дрона.
71. Збір рами.
72. Пайка з'єднань компонент дрона.
73. Налаштування.