

## ПИТАННЯ НА ДЕРЖАВНИЙ ІСПИТ.

1. Гальмування колеса. Уявлення про юз, нормування повзунів.
2. Типовий розрахунок гальм вагона.
3. Класифікація приладів гальмування потягів. Порядок розміщення та включення гальм в поїздах.
4. Поздовжньо - динамічні зусилля в потязі при його гальмуванні.
5. Управління гальмами вантажного та пасажирського поїздів. Темпи та градієнти, хвилі (при гальмуванні, відпуску).
6. Гальмова путь потягу та її розрахунок, номограма.
7. Технічне обслуговування автогальм вантажного та пасажирського поїздів. Довідка ВУ-45.
8. Класифікація пневматичного обладнання вагонів
9. Важільна передача візків вантажних вагонів. Розрахунок передаточного відношення.
10. Класифікація вагонів.
11. Техніко-економічні параметри вантажних та пасажирських вагонів.
12. Навантаження та сили які діють на вагон. Класифікація та розрахунок.
13. Лінійні розміри вагонів. Методика вписування вагону в габарит (побудова вертикальної та горизонтальної габаритної рамки).
14. Типи колісних пар. Позначення, призначення та основні розміри згідно вимог ПТЕ.
15. Зміцнення осей колісних пар пластичним деформуванням: сутність методу, технологія виконання і її вплив на утомлену міцність.
16. Вертикальні і бокові сили, що діють на колісну пару
17. Вісі колісних пар. Призначення частин.
18. Розрахунки вісі колісної пари імовірним методом.
19. Вагонні колеса. Конструкція, призначення елементів, основні розміри коліс.
20. Розрахунки вісі колісної пари приблизним методом (метод ЦНИИ та ОСЖД).
21. Конструкції буксових вузлів вантажних і пасажирських вагонів.
22. Розрахунки буксових підшипників на довговічність і міцність.
23. Пружні елементи і гасники коливань. Класифікація, способи з'єднання пружних елементів з рамою візка, вагона. Призначення. Ресорні комплекти візків.
24. Жорсткість і гнучкість ресорних комплектів з паралельним і послідовним розміщенням. Розрахунки витих циліндричних пружин на міцність, прогин та жорсткість.

25. Конструкція пружин. Засоби по збільшенню довговічності пружин
26. Конструкції листових ресор. Розрахунки їх міцності, прогину, жорсткості.
27. Розрахунок бокової рами візка ЦНІИ-ХЗ моделі 18-100 на дію вертикальних сил.
28. Розрахунок рами візка КВЗ-ЦНІИ пасажирського вагона на дію вертикальних та бокових сил.
29. Бокова рама двовісного вантажного візка моделі 18-100. Конструкція. Призначення частин.
30. Рами візків пасажирських вагонів. Конструкція. Призначення частин.
31. Конструкція надресорної балки візка вантажного вагона моделі 18-100.
32. Конструкція надресорних балок візків КВЗ-ЦНІИ пасажирських вагонів.
33. Призначення, типи та параметри поглинаючих апаратів.
34. Типи та особливості конструкції пружинно-фрикційних поглинаючих апаратів. Недоліки пружинно-фрикційних поглинаючих апаратів.
35. Розрахунки параметрів та побудова силової характеристики пружино-фрикційних поглинаючих апаратів.
36. Принцип будови гумових та гідравлічних поглинаючих апаратів. Силова характеристика гумових та гідравлічних поглинаючих апаратів.
37. Конструкція кузовів пасажирських вагонів.
38. Загальна характеристика конструкцій рам вантажних вагонів.
39. Навантаження рам вантажних вагонів.
40. Принципи розрахунку рам на дію вертикальних сил та повздовжніх сил.
41. Загальна характеристика конструкції кузовів. Матеріали, які використовуються для виготовлення кузовів.
42. Візки вантажних вагонів: їх характеристика, конструкція, аналіз конструкцій. Перспективи розвитку та вимоги до візків.
43. Візки пасажирських вагонів: їх характеристика, конструкція, аналіз конструкцій. Перспективи розвитку та вимоги до візків.
44. Автозчіпне обладнання вантажних та пасажирських вагонів. Будова, призначення пристроїв, особливості конструкції.
45. Автозчіпка СА-3. Конструкція, призначення елементів та їх складових частин та робота механізму автозчепу.

46. Організація руху предметів праці у виробничому процесів.
47. Основні параметри системи планово-попереджувального ремонту устаткування і методи їх розрахунку.
48. Виробничий цикл складного процесу.
49. Статистичний приймальний контроль. Основні методи СПК. Одновибіркові і двовибіркові плани контролю.
50. Статистичне регулювання технологічних процесів. Методи серединних арифметичних значень та розрахунків.
51. Статистичний аналіз точності технологічних процесів. Основні методи аналізу точності і стійкості процесів.
52. Статистичне регулювання технологічних процесів за допомогою контролю декількох ознак.
53. Основні типи поточкових ліній і їх класифікація. Визначення регламенту перервно-поточної виробничої лінії.
54. Розрахунок параметрів організації виробництва при стаціонарному методі ремонту. Основні недоліки стаціонарного методу.
55. Визначення потреби у кількості устаткування у підрозділах підприємства. Методи розрахунку.
56. Розрахунок кількості працівників виробничих підрозділів. Основні співвідношення.
57. Розрахунок параметрів організації виробництва при поточковому методі ремонту.
58. Технологічна підготовка вагоноремонтного виробництва.
59. Дослідження витрат робочого часу. Хронометраж та фотографія робочого дня.
60. Часові параметри робіт та резервів робіт сітьової моделі і їхній розрахунок. Графічний метод розрахунку параметрів сітьової моделі.
61. Основні типи поточкових ліній і їхня класифікація. Визначення регламенту безперервно-поточної лінією.
62. Керування запасами ресурсів в умовах політики “нульового страхового запасу”.
63. Визначення оптимального рівня страхових запасів. Модель Уілсона.
64. Виробнича структура ВРЗ та лінійного підприємства. Призначення цехів, ділянок та відділень.
65. Виробничі підрозділи технічного обслуговування та ремонту вагонів.

66. Характеристика вагонного парку.
67. Нумерація та надписи на вагонах країн СНД.
68. Показники використання вантажних і пасажирських вагонів. Розрахунок обігу вантажних вагонів.
69. Параметри безвідмовності вагонів та відновлення їх працездатності.
70. Оцінка технічного стану та надійності вагонів в експлуатації. Система технічного обслуговування вагонів в експлуатації. Розрахунок залишку несправних вагонів.
71. Структура вагонного господарства на пасажирських та вантажних технічних станціях. Обслуговування поїздів на шляху прямування.
72. Види технічного обслуговування пасажирських та вантажних вагонів.
73. Особливості експлуатації та обслуговування пасажирських вагонів. Комплексний метод підготовки пасажирських составів до рейсу. Розрахунок кількості поїзних бригад.
74. Єдина технічна ревізія та ТО пасажирських вагонів перед початком літніх і зимових перевезень.
75. Робота ПТО на сортувальній та дільничній станціях.
76. Контроль технічного стану вагонів в парку прибуття. Контроль технічного стану 4-вісного вагону з пролазкою. Розрахунок кількості оглядових бригад і явочної кількості працівників.
77. Технічне обслуговування вагонів в парку відправлення. Розрахунок кількості бригад та явочного числа робітників.
78. Екіпіровка і санітарна обробка пасажирських вагонів і приймання составів перед рейсом.
79. Виробничі підрозділи: МПРВ, ППВ. Розрахунок програми ремонту та явочного числа робітників МПРВ.
80. Технічне обслуговування буксового вузла. Метод Басалаєва та Федоренко. Несправності буксового вузла, які виявлені по зовнішнім ознакам (метод Батина).
81. Особливості експлуатації вагонного парку та фактори, які впливають на його технічний стан. Розрахунок потрібного парку вантажних вагонів.
82. Прилади безконтактного контролю стану вагонів ПОНАБ та ДИСК.
83. Організація роботи пунктів контрольно-технічного обслуговування, контрольних постів. Пункти технічної передачі вагонів

84. Пункти перестановки вагонів. Способи перестановки вагонів колії 1435 мм.
85. Класифікація систем електропостачання вагонів. Рід струму та величина напруги, що застосовується в електричних мережах вагонів.
86. Акумуляторні батареї вагонів (АБ). Конструкція, основні параметри, монтаж на вагоні. Визначення справності АБ, опору ізоляції АБ відносно корпусу вагона.
87. Конструкція і принцип дії сучасних генераторів пасажирських вагонів. Розрахунок потужності і підбір генераторів.
88. Високовольтні та низьковольтні статичні перетворювачі. Будова, робота, використання. Розрахунок потрібної потужності.
89. Призначення, будова та основні параметри регуляторів напруги генераторів. Додаткові функції регуляторів сучасних систем електропостачання пасажирських вагонів з кондиціонуванням повітря.
90. Основні вимоги, конструкція, використання приводів підвагонних генераторів.
91. Електроприводи вагонних механізмів. Розрахунок і підбирання електродвигунів та апаратів захисту.
92. Прилади і системи, що забезпечують безпеку руху: СКНБ (з плавкими датчиками і з позисторними), СКЗК, пожежна сигналізація.
93. Методи розрахунку освітленості в приміщеннях пасажирського вагону. Оцінка, призначення, методика розрахунку кожного з методів.
94. Електронагрівальні пристрої в пасажирських вагонах. Типи, призначення, особливості конструкції та розрахунки необхідної кількості нагрівальних пристроїв
95. Провода, кабелі, апаратура та пристрої захисту на пасажирських вагонах. Принципи розрахунку та підбору для споживачів на вагоні.
96. Основні параметри мікроклімату в пасажирських вагонах, теплові впливи на огороження кузовів і теплообмін на їх поверхнях.
97. Теплоізоляційні матеріали огорожень кузовів, розрахунок товщини теплоізоляційного шару та коефіцієнта теплопередачі огорожень, тепловологісний стан внутрішніх поверхонь стін пасажирських приміщень.
98. Розрахунок тепло та вологонадлишків і тепловтрат в пасажирських приміщеннях.
99. Принципові технологічні схеми систем кондиціонування пасажирських вагонів, побудова процесів зміни стану і тепловологісної обробки повітря в системі

кондиціонування на діаграмі i-d, визначення необхідної повітро- і холодопродуктивності кондиціонера.

100. Робоча речовина (холодоагенти) холодильних машин: вимоги до них, їх властивості, умовне позначення, вплив на оточуюче середовище, вибір і тенденції застосування в вагонних системах кондиціонування і рефрижерації.

101. Принципові схеми і цикли холодильних машин, їх побудова та розрахунок.

102. Теоретичний холодильний компресор: його визначення, робочі процеси на діаграмі p-v (індикаторна діаграма), продуктивність і потужність, використання моделі теоретичного компресора для рішення практичних задач.

103. Дійсний поршневий холодильний компресор: відміни від теоретичного; процеси на діаграмі p-v (індикаторна діаграма), коефіцієнт подачі; об'ємна, масова і холодопродуктивність; характеристика.

104. Визначення основних параметрів і розмірів поршневого холодильного компресора.

105. Призначення, побудова, робота, параметри терморегулюючих вентилів (ТРВ) для заповнення випарників.

106. Призначення і побудова апаратів холодильних машин, тепловий розрахунок повітряних конденсаторів і випарників для охолодження повітря (повітроохолоджувачів) та рідинних теплоносіїв.

107. Поняття про виробничий і технологічний процеси.

108. Структура та основні етапи виробничого процесу ремонту вагонів, їх вузлів і деталей.

109. Методи та способи відновлення зношених деталей. Загальна характеристика, переваги, недоліки

110. Принципи організації вагоноремонтного виробництва.

111. Методи дефектоскопії вагонних деталей. Застосування дефектоскопії при ремонті та виготовленні вагонів

112. Організація руху предметів праці у виробничому процесі.

113. Система ремонту вантажних та пасажирських вагонів: види і терміни ремонту.

114. Несправності колісної пари як складальної одиниці. Методи усунення та виявлення їх при ремонті.

115. Несправності осей, засоби їх усунення. Дефектоскопія осей колісних пар при ремонті.
116. Дефекти поверхні кочення, тріщини, повзуни, навари та зломи коліс, причини їх виникнення. Вимоги ПТЕ до максимальних розмірів повзуна та прокату для пасажирських та вантажних вагонів. Основні допустимі розміри згідно ПТЕ.
117. Види ремонту колісних пар. Основні розміри колісної пари для пасажирського та вантажного вагону згідно ПТЕ.
118. Несправності підшипників кочення, причини їх виникнення і засоби попередження. Технологія ремонту роликів підшипників.
119. Термін служби вагонів. Подовження термінів служби вагонів.
120. Технологія формування колісних пар.
121. Технологія ремонту корпусів букс вантажних та пасажирських вагонів.
122. Технологія виготовлення та ремонту пружин та листових ресор
123. Технологія монтажу букс з роликівими підшипниками на гарячій посадці.
124. Технологія ремонту рами візка КВЗ-ЦНІІ з перевіркою рами візка пасажирського вагону після ремонту.
125. Технологія ремонту боковини візка та надресорної балки візка моделі 18-100.
126. Конструкція надресорної балки візка пасажирського вагона. Технологія ремонту надресорної балки візка КВЗ-ЦНІІ.
127. Технологія ремонту тягових хомутів автозчепу.
128. Способи фарбування та сушіння кузовів пасажирських вагонів. Технологія підготовки металевих поверхонь до фарбування та сушіння кузовів.
129. Технічне обслуговування автозчепного пристрою вагонів.
130. Технологія ремонту кузовів вантажних вагонів.
131. Перевірка дії автозчепу СА-3 після ремонту.