



Методы расчета надежности технических систем.ти (1/2)

- 1 Технический объект, предназначенный для выполнения определенных функций, называется ...
- 2 Объект, представляющий собой простейшую часть системы, отдельные части которой не представляют самостоятельного интереса в рамках конкретного рассмотрения, называется ...
- 3 Свойство технической системы выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения устанавливаемых эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания, хранения и транспортировки, называется ...
- 4 Свойство технической системы непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки называется ...
- 5 Свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов называется
- 6 Свойство технической системы непрерывно сохранять исправное и работоспособное состояние в течение и после хранения и транспортирования называется ...
- 7 Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонта и технического обслуживания, называется ...
- 8 Состояние технической системы, при котором она соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией, называется ...
- 9 Техническая система, работоспособность которой в случае возникновения отказа подлежит восстановлению в рассматриваемой ситуации, называется ...
- 10 Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к выполнению его ремонта и техобслуживания, называется
- 11 Показатели безотказности: ...





- 12) Комплексные показатели надежности: ...
- 13) Показатели долговечности, связанные со сроком службы изделия: ...
- 14) Показатели долговечности, связанные с ресурсом изделия: ...
- 15) В ремонтную мастерскую по обслуживанию телевизоров поступают заявки со средней плотностью 5 шт. в течение рабочей смены за 10 ч. Считая, что число заявок на любом отрезке времени распределено по закону Пуассона, найти вероятность того, что за 2 ч рабочей смены поступят две заявки.
- 16) По данным эксплуатации генератора установлено, что наработка на отказ подчиняется экспоненциальному закону с параметром $\lambda = 2 \times 10^{-5} \text{ ч}^{-1}$. Найти вероятность безотказной работы за время $t = 100 \text{ ч}$.
- 17) Определить вероятность безотказной работы в течение $t = 2 \cdot 10^4 \text{ ч}$ подшипника скольжения, если ресурс по износу подчиняется нормальному закону распределения с параметрами $Mt = 4 \cdot 10^4 \text{ ч}$, $\sigma = 10^4 \text{ ч}$.
- 18) Случайная величина X распределена по нормальному закону и представляет собой ошибку измерения датчика давления. При измерении датчик имеет систематическую ошибку в сторону завышения на 0,5 МПа, среднее квадратическое отклонение ошибки измерения составляет 0,2 МПа. Найти вероятность того, что отклонение измеряемого значения от истинного не превзойдет по абсолютной величине 0,7 МПа.
- 19) Определить вероятность безотказной работы редуктора в течение $t = 10^3 \text{ ч}$, если ресурс распределен логарифмически нормально с параметрами $\lg t_0 = 3,6$, $\sigma = 0,3$.
- 20) Отношение числа отказавших элементов расчета надежности (ЭРН) в единицу времени к первоначальному числу испытываемых при условии, что отказавшие ЭРН не восстанавливаются, называется ...
- 21) Отношение числа отказавших элементов расчета надежности (ЭРН) в единицу времени к среднему числу исправно работающих в данном интервале времени





- 22) На испытания поставлено $N = 100$ элементов. Испытания проводились в течение $t = 200$ ч. В процессе проведения испытаний отказало $n = 5$ элементов, при этом отказы зафиксированы в следующие моменты: $\tau_1 = 60$ ч; $\tau_2 = 80$ ч; $\tau_3 = 70$ ч; $\tau_4 = 100$ ч; $\tau_5 = 150$ ч; остальные элементы не отказали. Определить среднюю наработку до отказа T_0 .
- 23) Отношение числа отказавших элементов расчета надежности (ЭРН) в единицу времени к числу испытываемых ЭРН при условии, что все вышедшие из строя ЭРН заменяются исправленными, называется ...
- 24) Отношение времени исправной работы к сумме времен исправной работы и вынужденных простоев, взятых за один и тот же календарный срок, называется ...
- 25) Среднее значение времени между соседними отказами называется ...
- 26) Отношение времени вынужденного простоя к сумме времен исправной работы и вынужденных простоев, взятых за один и тот же календарный срок, называется ...
- 27) Определить коэффициент готовности системы, если известно, что среднее время восстановления одного отказа равно $T_{в} = 10$ ч, а среднее значение наработки на отказ составляет $T_0 = 800$ ч.
- 28) Определить коэффициент технического использования машины, если известно, что машину эксплуатируют в течение года ($T_{э} = 8760$ ч). За этот период эксплуатации машины суммарное время восстановления отказов составило $t_{в} = 50$ ч. Время проведения регламента составляет $t_0 = 30$ ч. Суммарное время, затраченное на ремонтные работы за период эксплуатации составляет 15 суток, т.е. $t_{р} = 15 \times 24 = 360$ ч.
- 29) При эксплуатации в течении одного года ($T_{э} = 1 \text{ год} = 8760$ ч.) изделий специального назначения было зафиксировано пять отказов ($m = 5$). На восстановление каждого отказа в среднем затрачено двадцать часов ($T_{в} = 30$ ч.). За указанный период эксплуатации был проведен один регламент (техническое обслуживание). Время регламента составило десять суток ($T_{р} = 300$ ч.). Определить коэффициенты: готовности (K_g) и технического использования (K_i).
- 30) Пусть техническая система состоит из трех подсистем. Надежность каждой из них соответственно равна: $p_1 = 0,7$; $p_2 = 0,8$; $p_3 = 0,9$. Известно, что отказ любой одной подсистемы приводит к отказу системы в целом. Определить надежность всей системы.





- 31) На испытание поставлено 1000 однотипных электронных ламп, за 2000 час. отказало 100 ламп. Требуется определить вероятность безотказной работы $P(t)$, и частоту отказов электронных ламп $f(t)$ за период испытаний.
- 32) На испытание было поставлено 1000 однотипных реле. За первые 3000 час. отказало 80 реле, а за интервал времени 3000 - 4000 час. отказало еще 50 реле. Дать статистическую оценку частоты и интенсивности отказов реле в промежутке времени 3000 - 4000 час.
- 33) Система состоит из трех последовательно соединенных блоков, среднее время безотказной работы которых равно: $mt_1=200$ час; $mt_2 =300$ час; $mt_3 = 600$ час. Для блоков справедлив экспоненциальный закон надежности. Определить среднее время безотказной работы системы.

