

I. Теоретическая часть

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Что называется взаимозаменяемостью деталей в машиностроении?
2. Для чего назначают допустимые отклонения размеров деталей?
3. Что такое номинальный, предельный и действительный размеры?
4. Может ли предельный размер равняться номинальному?
5. Что называется допуском и как определить допуск?
6. Что называется верхним и нижним отклонениями?
7. Что называется зазором и натягом? Для чего предусматриваются в соединении двух деталей зазор и натяг?
8. Какие бывают посадки (по характеру соединения) и как их обозначают на чертежах?
9. Что такое зазор и каково его назначение в сопряжении?
10. Что называют натягом и каково его назначение в сопряжениях деталей?
11. Что такое квалитет? Сколько квалитетов установлено стандартом?
12. Чем отличается система отверстия от системы вала?
13. Будут ли изменяться предельные отклонения отверстия для различных посадок в системе отверстия?
14. Будут ли изменяться предельные отклонения вала для различных посадок в системе отверстия?
15. Почему в машиностроении система отверстия применяется чаще, чем система вала?
16. Как проставляются на чертежах условные обозначения отклонений в размерах отверстия, если детали выполняются в системе отверстия?
17. В каких единицах указываются допустимые отклонения на чертежах, а в каких – в таблицах полей допусков?

II. Практическая часть

Задача № 1. Определить величину допуска, наибольший и наименьший предельные размеры по заданным номинальным размерам и предельным отклонениям

Номинальные размеры и предельные отклонения	$24^{+0,12}$	$1,6^{+0,016}_{+0,010}$	$3,2_{-0,08}$	$12^{-0,045}_{-0,105}$	$35_{-0,123}$	$30^{+0,047}_{-0,030}$	$25^{+0,013}_{-0,008}$	$50^{+0,150}_{+0,040}$
Номинальный размер $D_n (d_n)$	24							
Верхнее отклонение $ES (es)$	+ 0,12							
Нижнее отклонение $EI (ei)$	0							
Наибольший предельный размер $D_{max} (d_{max})$	24,12							
Наименьший предельный размер $D_{min} (d_{min})$	24							
Допуск $T_D (T_d)$	0,12							

Наибольший предельный размер: $D_{max} = D_n + ES$ для отверстия

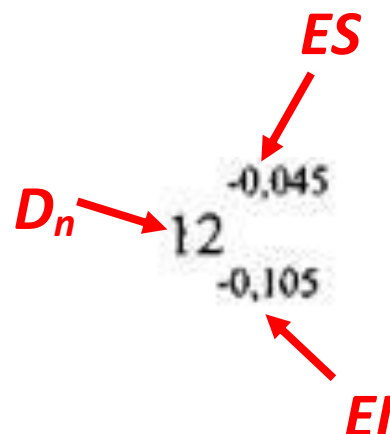
$$d_{max} = d_n + es \text{ для вала}$$

Наименьший предельный размер: $D_{min} = D_n + EI$ для отверстия

$$d_{min} = d_n + ei \text{ для вала}$$

Допуск размера: $T_D = D_{max} - D_{min} = ES - EI$ для отверстия

$$T_d = d_{max} - d_{min} = es - ei \text{ для вала}$$



Задача № 2. Определить годность валов, по результатам их измерения

Размер на чертеже	$110^{-0,040}_{-0,075}$	$24_{-0,14}$	$105_{-0,023}$	$75^{-0,011}_{-0,030}$	$85^{+0,26}_{+0,19}$
Наибольший предельный размер d_{max}					
Наименьший предельный размер d_{min}					
Действительный размер d_∂	109,958	23,98	105,002	74,870	85,20
Годность вала					

УСЛОВИЕ ГОДНОСТИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО РАЗМЕРА ВАЛА:

$$d_{min} \leq d_\partial \leq d_{max}$$