### БИЛЕТ № 1

Модуль 1

1 (15 баллов) Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/s6

2 (35 баллов) В прямобочном шлицевом соединении (ГОСТ 1139-80) с номинальными размерами ** =** назначить посадки по всем параметрам (наружный диаметр *D*, внутренний диаметр *d*, ширина шлицев *b*, обеспечивающие его высокую точность центрирования, если известно, что соединение в эксплуатации неподвижно, а твердость шлицевой втулки невысокая: ).

Поля допусков элементов шлицевого соединения назначить с учетом рекомендаций указанного cтандарта.

Разработать эскиз поперечного сечения шлицевого соединения с указанием комплексного обозначения посадок по всем элементам.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

### БИЛЕТ № 2

Модуль 1

1 Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø40 H6/с5

2 В прямобочном шлицевом соединении (ГОСТ 1139-80) с номинальными размерами ** =** назначить посадки по всем параметрам (наружный диаметр *D*, внутренний диаметр *d*, ширина шлицев *b*, обеспечивающие его высокую точность центрирования, если известно, что соединение в эксплуатации неподвижно, а твердость шлицевой втулки невысокая: ).

Поля допусков элементов шлицевого соединения назначить с учетом рекомендаций указанного cтандарта.

Разработать эскиз поперечного сечения шлицевого соединения с указанием комплексного обозначения посадок по всем элементам.

### БИЛЕТ № 3

Модуль 1

1 Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø180H8/d7

2 В прямобочном шлицевом соединении (ГОСТ 1139-80) с номинальными размерами ** =** назначить посадки по всем параметрам (наружный диаметр *D*, внутренний диаметр *d*, ширина шлицев *b*, обеспечивающие его высокую точность центрирования, если известно, что соединение в эксплуатации неподвижно, а твердость шлицевой втулки невысокая: ).

Поля допусков элементов шлицевого соединения назначить с учетом рекомендаций указанного cтандарта.

Разработать эскиз поперечного сечения шлицевого соединения с указанием комплексного обозначения посадок по всем элементам.

### БИЛЕТ № 4

Модуль 1

1 Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 В прямобочном шлицевом соединении (ГОСТ 1139-80) с номинальными размерами ** =** назначить посадки по всем параметрам (наружный диаметр *D*, внутренний диаметр *d*, ширина шлицев *b*, обеспечивающие его высокую точность центрирования, если известно, что соединение в эксплуатации неподвижно, а твердость шлицевой втулки невысокая: ).

Поля допусков элементов шлицевого соединения назначить с учетом рекомендаций указанного cтандарта.

Разработать эскиз поперечного сечения шлицевого соединения с указанием комплексного обозначения посадок по всем элементам.

### БИЛЕТ № 5

Модуль 1

1 Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Соединение втулки (ступица зубчатого колеса) с валом (номинальный диаметр *мм*) передает крутящий момент посредством призматической шпонки (ГОСТ 23360-78).

Особенности эксплуатации данной сборочной единицы: шпоночное соединение в осевом направлении неподвижное, действующая нагрузка- нереверсивная, условия для сборки-разборки благоприятные, разборки в эксплуатации нечастые).

Требуется назначить посадки:

- посадку с небольшим натягом в гладком соединении ступицы с валом;

-посадки шпонки соединения по ширине в пазу вала и в пазу втулки, обеспечивающие в эксплуатации удобство сборки-разборки соединения.

Номинальную ширину шпонки *b* и поля допусков элементов шпоночного соединения назначить с учетом рекомендаций указанного cтандарта.

Привести эскиз поперечного сечения сборочной единицы с указанием размеров и посадок в соединениях втулки с валом и в шпоночном соединении.

### БИЛЕТ № 6

Модуль 1

1 Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Соединение втулки (ступица зубчатого колеса) с валом (номинальный диаметр *мм*) передает крутящий момент посредством призматической шпонки (ГОСТ 23360-78). Особенности эксплуатации данной сборочной единицы: шпоночное соединение в осевом направлении неподвижное, действующая нагрузка- нереверсивная, условия для сборки-разборки благоприятные, разборки в эксплуатации нечастые).

Требуется назначить посадки:

- переходную посадку в гладком соединении ступицы с валом;

-посадки шпонки соединения по ширине в пазу вала и в пазу втулки, обеспечивающие в эксплуатации удобство сборки-разборки соединения.

Номинальную ширину шпонки *b* и поля допусков элементов шпоночного соединения назначить с учетом рекомендаций указанного cтандарта.

Привести эскиз поперечного сечения сборочной единицы с указанием размеров и посадок в соединениях втулки с валом и в шпоночном соединении.

### БИЛЕТ № 7

Модуль 1

1 Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Соединение втулки (ступица зубчатого колеса) с валом (номинальный диаметр *мм*) передает крутящий момент посредством призматической шпонки (ГОСТ 23360-78). Особенности эксплуатации данной сборочной единицы: шпоночное соединение в осевом направлении подвижное, действующая нагрузка- нереверсивная, условия для сборки-разборки неблагоприятные, разборки в эксплуатации частые).

Требуется назначить посадки:

- переходную осадку в гладком соединении ступицы с валом;

-посадки шпонки соединения по ширине в пазу вала и в пазу втулки, обеспечивающие в эксплуатации удобство сборки-разборки соединения.

Номинальную ширину шпонки *b* и поля допусков элементов шпоночного соединения назначить с учетом рекомендаций указанного cтандарта.

Привести эскиз поперечного сечения сборочной единицы с указанием размеров и посадок в соединениях втулки с валом и в шпоночном соединении.

### БИЛЕТ № 8

Модуль 1

1 Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Соединение втулки (ступица звездочки) с валом (номинальный диаметр *мм*) передает крутящий момент посредством призматической шпонки (ГОСТ 23360-78). Особенности эксплуатации данной сборочной единицы: шпоночное соединение в осевом направлении неподвижное, действующая нагрузка - реверсивная, условия для сборки-разборки благоприятные (шпоночное соединение находится за корпусом разборки в эксплуатации нечастые).

Требуется назначить посадки:

- посадку с небольшим натягом в гладком соединении ступицы с валом;

-посадки шпонки соединения по ширине в пазу вала и в пазу втулки, обеспечивающие в эксплуатации удобство сборки-разборки соединения.

Номинальную ширину шпонки *b* и поля допусков элементов шпоночного соединения назначить с учетом рекомендаций указанного cтандарта.

Привести эскиз поперечного сечения сборочной единицы с указанием размеров и посадок в соединениях втулки с валом и в шпоночном соединении.

### БИЛЕТ № 9

Модуль 1

1Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Для подшипникового узла качения редуктора (требования к точности вращения вала повышенные) назначить посадки внутреннего кольца на вал и наружного кольца подшипника в отверстие корпуса с учетом следующих исходных данных:

Подшипник №316 (внутренний диаметр *d*=80*мм*, наружный диаметр *D*=170*мм*, динамическая грузоподъемность *cд =кН*), действующая на подшипник постоянная радиальная нагрузка *P*=15 *кН*.

Посадки назначить из числа рекомендованных ГОСТ 3325-85 с учетом режима работы по соотношению *P/c*.

Назначенные посадки обозначить на эскизе поперечного сечения узла.

### БИЛЕТ №10

Модуль 1

1Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Для подшипникового узла качения редуктора (требования к точности вращения вала повышенные) назначить посадки внутреннего кольца на вал и наружного кольца подшипника в отверстие корпуса с учетом следующих исходных данных:

Подшипник №316 (внутренний диаметр *d*=80*мм*, наружный диаметр *D*=170*мм*, динамическая грузоподъемность *cд =кН*), действующая на подшипник постоянная радиальная нагрузка *P*=15 *кН*.

Посадки назначить из числа рекомендованных ГОСТ 3325-85 с учетом режима работы по соотношению *P/c*.

Назначенные посадки обозначить на эскизе поперечного сечения узла.

### БИЛЕТ № 11

Модуль 1

1Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Для подшипникового узла качения редуктора (требования к точности вращения вала повышенные) назначить посадки внутреннего кольца на вал и наружного кольца подшипника в отверстие корпуса с учетом следующих исходных данных:

Подшипник №316 (внутренний диаметр *d*=80*мм*, наружный диаметр *D*=170*мм*, динамическая грузоподъемность *cд =кН*), действующая на подшипник постоянная радиальная нагрузка *P*=15 *кН*.

Посадки назначить из числа рекомендованных ГОСТ 3325-85 с учетом режима работы по соотношению *P/cд*.

Назначенные посадки обозначить на эскизе поперечного сечения узла.

### БИЛЕТ № 12

Модуль 1

1Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Для подшипникового узла качения шпинделя металлорежущего станка (требования к точности вращения вала повышенные) назначить посадки внутреннего кольца на вал и наружного кольца подшипника в отверстие корпуса с учетом следующих исходных данных:

Подшипник №316 (внутренний диаметр *d*=80*мм*, наружный диаметр *D*=170*мм*, динамическая грузоподъемность *cд =кН*), действующая на подшипник постоянная радиальная нагрузка *P*=15 *кН*.

Посадки назначить из числа рекомендованных ГОСТ 3325-85 с учетом режима работы по соотношению *P/c*.

Назначенные посадки обозначить на эскизе поперечного сечения узла.

### БИЛЕТ № 13

Модуль 1

1Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Для подшипникового узла качения редуктора (требования к точности вращения вала нормальные) назначить посадки внутреннего кольца на вал и наружного кольца подшипника в отверстие корпуса с учетом следующих исходных данных:

Подшипник №316 (внутренний диаметр *d*=80*мм*, наружный диаметр *D*=170*мм*, динамическая грузоподъемность *cд =кН*), действующая на подшипник постоянная радиальная нагрузка *P*=15 *кН*.

Посадки назначить из числа рекомендованных ГОСТ 3325-85 с учетом режима работы по соотношению *P/c*.

Назначенные посадки обозначить на эскизе поперечного сечения узла.

### БИЛЕТ № 14

Модуль 1

1Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Для подшипникового узла качения ролика ленточного транспортера (требования к точности вращения вала нормальные) назначить посадки внутреннего кольца на вал и наружного кольца подшипника в отверстие корпуса с учетом следующих исходных данных:

Подшипник №316 (внутренний диаметр *d*=80*мм*, наружный диаметр *D*=170*мм*, динамическая грузоподъемность *cд =кН*), действующая на подшипник постоянная радиальная нагрузка *P*=15 *кН*.

Посадки назначить из числа рекомендованных ГОСТ 3325-85 с учетом режима работы по соотношению *P/c*.

Назначенные посадки обозначить на эскизе поперечного сечения узла.

### БИЛЕТ № 15

Модуль 1

1Для заданного ниже соединения отверстия и вала составить схему расположения их полей допусков, определить систему образования и вид посадки, найти и указать на схеме предельные отклонения и предельные размеры отверстия и вала, предельные зазоры или натяги (обязательно привести наименование всех параметров):

Для построения схемы расположения полей воспользоваться:

-зависимостью между величиной допуска и предельными отклонениями размера;

-таблицей допусков по квалитетам точности (ГОСТ 25346-89);

-таблицей числовых значений основных (ближайших) отклонений валов и отверстий (ГОСТ 25346-89)

Ø100H7/с6

2 Соединение втулки (ступица звездочки) с валом (номинальный диаметр *мм*) передает крутящий момент посредством призматической шпонки (ГОСТ 23360-78). Особенности эксплуатации данной сборочной единицы: шпоночное соединение в осевом направлении неподвижное, действующая нагрузка - реверсивная, условия для сборки-разборки благоприятные (шпоночное соединение находится за корпусом разборки в эксплуатации нечастые).

Требуется назначить посадки:

- посадку с небольшим натягом в гладком соединении ступицы с валом;

-посадки шпонки соединения по ширине в пазу вала и в пазу втулки, обеспечивающие в эксплуатации удобство сборки-разборки соединения.

Номинальную ширину шпонки *b* и поля допусков элементов шпоночного соединения назначить с учетом рекомендаций указанного cтандарта.

Привести эскиз поперечного сечения сборочной единицы с указанием размеров и посадок в соединениях втулки с валом и в шпоночном соединении.