

## Вопросы к защита ЛР

### ЛР «ДНГ»

1. Опишите конструкцию прибора.
2. Каков принцип измерения угловой скорости ДНГ в режиме ДУС?
3. Объясните методику измерения составляющих собственной скорости прецессии ДНГ в режиме ДУС.
4. Какова методика определения крутизны датчика момента по скорости управления?
5. Принцип работы датчика момента.
6. Принцип работы датчика угла.
7. Чем определяется постоянная времени ДНГ?
8. Как влияет нарушение динамической настройки на точность ДНГ?
9. Как осуществляется динамическая настройка гироскопа?
10. Кинематическая схема ДНГ. Описание, пояснение.
11. Чем отличается ДНГ от обычного трехстепенного гироскопа?
12. Как изменяется чувствительность при динамической настройке?
13. Достоинства и недостатки применения ДНГ.
14. Какие технологические ограничения существуют при создании ДНГ?
15. Роль демпфирования в работе ДНГ.

### ЛР «ДУС с механической пружиной»

1. Назначение прибора.
2. Принцип работы прибора.
3. Опишите конструкцию прибора.
4. Кинематическая схема ДУС с механической пружиной. Описание, пояснение.
5. Как влияет на показания ДУС показания угловая скорость объекта, вектор которой направлен вдоль оси  $OZ_1$ ?
6. Чем определяется порог чувствительности ДУС?
7. Правило прецессии.
8. Какова методика определения выходных характеристик ДУС? Опишите последовательность проведения эксперимента по снятию выходных характеристик ДУС.
9. С чем связано условие малости угла  $\beta$ ?
10. Принцип работы датчика момента.
11. Принцип работы датчика угла.
12. Как пружина влияет на чувствительность ДУС?
13. Какую роль механическая пружина играет в принципе работы ДУС?
14. Как температура влияет на работу прибора?
15. Достоинства и недостатки использования ДУС с механической пружиной.

### **ЛР «ДУС с электрической пружиной»**

1. Назначение прибора.
2. Принцип работы прибора.
3. Опишите конструкцию прибора.
4. Кинематическая схема ДУС с электрической пружиной. Описание, пояснение.
5. Как влияет трение в опорах по оси  $x$  на выходную характеристику прибора?
6. Какое влияние оказывает изменение напряжения питания на показания прибора?  
Объяснить результат, полученный в п. «В» эксперимента.
7. Правило прецессии.
8. Какова методика определения выходных характеристик ДУС? Опишите последовательность проведения эксперимента по снятию выходных характеристик ДУС.
9. Разница между ДУС с механической и электрической пружинами.
10. Принцип работы датчика момента.
11. Принцип работы датчика угла.
12. Какую роль электрическая пружина играет в принципе работы ДУС?
13. Достоинства и недостатки использования ДУС с электрической пружиной.
14. Как можно измерить изменение напряжения (или сопротивления) для измерения угловой скорости?
15. Как температура влияет на работу прибора?

### **ЛР «Лазерный гироскоп ЛГ»**

1. Назначение и области применения ЛГ.
2. Какие отличительные особенности ЛГ вы знаете?
3. Как расположена ось чувствительности ЛГ?
4. Назовите основные погрешности ЛГ и причины, их вызывающие.
5. Какие существуют методы борьбы с явлением «захвата частот»?
6. Какие составляющие входят в математическую модель дрейфа ЛГ?
7. Каким образом осуществляется стабилизация периметра резонатора?
8. Каким образом можно провести алгоритмическую компенсацию дрейфа?
9. Как температура влияет на работу прибора?
10. Какова методика определения выходных характеристик ЛГ? Опишите последовательность проведения эксперимента по снятию выходных характеристик ЛГ.
11. Метод конечных элементов МКЭ, как метод аппроксимации выходных характеристик.  
Расскажите о методе.

## **ЛР «Микромеханический ДУС»**

1. С какой целью в ДУС ADXRS150 объединены два гироскопа?
2. Принцип работы прибора.
3. Уравнение движения ДУС ADXRS150.
4. Опишите конструктивную схему прибора.
5. Кинематическая схема микромеханического ДУС. Описание, пояснение.
6. Каков принцип съема выходного сигнала в ДУС ADXRS150?
7. Почему данный прибор относится к микромеханическим приборам L-L типа?
8. Как по выходным характеристикам определить направление вращения?
9. Погрешности ДУС ADXRS150, влияющие на выходные характеристики.
10. Методы компенсации погрешностей ДУС ADXRS150.
11. Технологии изготовления микромеханических приборов.
12. Преимущества и недостатки применения микромеханического ДУС.
13. Как можно обеспечить калибровку микромеханических ДУС для повышения точности измерений?
14. Какие ограничения и погрешности могут возникать при использовании микромеханических ДУС?
15. Как температура влияет на работу прибора?