

Техническое задание

Тема проекта: Двухосный гиростабилизатор оптического прицела вертолета

Задание

1. Разработать конструкцию двухосного гиростабилизатора оптического прицела вертолета
2. Обеспечить углы прокачки по осям стабилизации от -50° до $+50^\circ$.
3. Рассчитать возмущающие моменты.
4. Провести расчеты устойчивости каналов стабилизации, обеспечить запасы устойчивости в каналах стабилизации по амплитуде 30 дБ и фазе 45° .
5. Обеспечить коэффициент подавления колебаний на частоте $f=1\text{ Гц}$ не менее 50 дБ.
6. Обеспечить статические ошибки стабилизации по обеим осям 1'

Получено

1. Разработана конструкция двухосного гиростабилизатора оптического прицела вертолета.
2. Обеспечены углы прокачки по осям стабилизации от -50° до $+50^\circ$.
3. Рассчитаны возмущающие моменты:
по оси платформы: 459 сНсм
по оси рамы: 736 сНсм
4. Проведены расчеты устойчивости каналов стабилизации, обеспечены запасы устойчивости в каналах стабилизации по амплитуде и фазе:
канал стабилизации по оси платформы: 37.3 дБ, 50.6°
канал стабилизации по оси рамы: 34.3 дБ, 55.5°
5. Обеспечен коэффициент подавления колебаний на частоте $f = 1\text{ Гц}$
канал стабилизации по оси платформы: 58.7 дБ
канал стабилизации по оси рамы: 54.1 дБ
6. Обеспечены статические ошибки стабилизации
канал стабилизации по оси платформы: $0.988'$
канал стабилизации по оси рамы: $0.993'$

Технологическая часть

1. Составить схему сборки узла прибора
2. Рассчитать размерную цепь

1. Составлена схема сборки узла прибора
2. Рассчитана размерная цепь

Условия эксплуатации

1. Угловые скорости: $\omega_{x1}=\omega_{y1}=80^\circ/\text{с}$
2. Угловые ускорения: $\varepsilon_{x1}=\varepsilon_{y1}=50^\circ/\text{с}^2$
3. Качка $\gamma=\gamma_0 \sin \omega t$; $\omega=2\pi f$; $f=0.7\text{ Гц}$; $\gamma_0=5^\circ$
4. Перегрузки $p_x, p_y=2.5, p_z=3$
5. Вибрация: $f=0.1...1.50\text{ Гц}$, амплитуда 4д
6. $t=-65...+85^\circ\text{C}$

Двухосный гиростабилизатор оптического прицела вертолета			
Техническое задание		Лист	Масса
Изм	Лист	№ докум	Лайд
Разраб	Шевченко Е.А.		
Проб.	Чуков В.Е.		
Гонкир			
Иконкир			
Утв			