



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ
А.Н. Яковлев
« ___ » _____ 2019

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

1. Какую из перечисленных механических величин будет измерять датчик, включающий упруго массовую систему со слабым демпфированием, если собственная частота датчика намного выше частот измеряемого процесса:
а) величину перемещения;
б) усилие, создаваемое этим движением;
в) скорость перемещения;
г) ускорение измеряемой величины.
Выберите подходящее и поясните выбранное. (10 баллов)
2. Как влияет внешнее, зависящее только от времени периодическое воздействие, действующее на колебательную систему с постоянными параметрами, будет оказывать на данную систему:
а) изменит декремент затухания и изменит внутреннее вязкое сопротивление;
б) изменит величину упругой составляющей;
в) не изменит параметры системы;
Выберите подходящее и поясните выбранное. (10 баллов)
3. Как изменятся диссипативные свойства колебательной системы, если собственная частота увеличится на порядок:
а) диссипативные свойства возрастут;
б) диссипативные свойства уменьшатся;
в) диссипативные свойства не изменятся.
Выберите подходящее и поясните выбранное. (10 баллов)
4. Как изменятся контактные напряжения между корпусом и фланцем, сжатыми винтами, жестко зафиксированными от самоотвинчивания, когда на корпус длительное время действует интенсивный вибрационный процесс:
а) контактные напряжения возрастут вследствие уменьшения остаточных напряжений;
б) контактные напряжения не изменятся;
в) контактные напряжения уменьшатся.
Выберите подходящее и поясните выбранное. (10 баллов)
5. К какому типу колебаний относятся колебания в системе описываемой уравнением Ван-Дер-Поля:
а) вынужденные колебания;
б) параметрические колебания;
в) автоколебания.
Выберите подходящее и поясните выбранное. (10 баллов)
6. Каким образом учитываются свойства материалов и контактных явлений при разработке математических моделей динамики рабочей машины? (25 баллов)
7. Для чего разрабатывается математическая модель технологического оборудования? Каким образом реализуются результаты исследования математической модели при проектировании, модернизации или эксплуатации технологического оборудования? (25 баллов)

Разработал



Крауиньш П.Я.