**Примерное экзаменационное задание**

Специальность: 140407, 140448, 220703

Дисциплина: Техническая механика

Вариант 1

Тест

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы | Ответы | код |
| 1Выбрать выражение для расчета проекции силы F на ось Оx 3 - копия.jpeg |  | А |
|  | Б |
|  | В |
| 2 Автомобиль движется по арочному мосту согласно уравнению S= 12t. Определить полное ускорение автомобиля, если радиус моста r=100 м, время движения t=5с  |  | А |
|  | Б |
|  | В |
| 3 Груз массой m=500 кг опускается на тросе вниз с ускорением а= 0,3 м/с2 . Определите силу натяжения троса, используя принцип Даламбера, считать g=9,8 м/с2 2 - копия (2) - копия.jpeg |  | А |
|  | Б |
|  | В |
| 4 Способность стержней сохранять первоначальную форму упругого равновесия называется…….. | прочностью | А |
| устойчивостью | Б |
| жесткостью | В |
| 5 Какой внутренний силовой фактор возникает в поперечном сечении бруса при растяжении и сжатии? |  | А |
|  | Б |
|  | В |
| 6 Какой вид имеет закон Гука при растяжении и сжатии? | σ =$ \frac{N}{A}$ | А |
| σ = Е∙ε | Б |
| τ = G∙φ0 ∙$ρ$ | В |
| 7 Какое сечение балки, удовлетворяющее условию прочности при изгибе, будет экономически более выгодным?  | круглое | А |
| швеллер | Б |
| прямоугольное | В |
| 8 Выбрать основные достоинства зубчатой передачи | Простота конструкции | А |
| Постоянство передаточного отношения и высокая надежность | Б |
| Бесшумность работы | В |
| 9 Каково основное преимущество цепных передач по сравнению с зубчатыми? | Простота изготовления | А |
| Меньшая требовательность к точности монтажа | Б |
| Практически неограниченное межосевое расстояние | В |
| 09 Указать одно из основных достоинств подшипников скольжения (1 балл) | Малые потери на трение | А |
| Надежность при высоких скоростях | Б |
| Низкий расход масла | В |

Расчетная часть

1 Для данного стального бруса:



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F1*, кН* | F2*, кН* | F3*, кН* | *а, м* | *в, м* | *с, м* | Вид сечения |
| 15 | 33 | 17 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | равнополочный уголок |

- построить эпюру продольных сил;

- подобрать сечение по условию прочности, если [σ]=120 *МПа*;

- определить абсолютную деформацию бруса в *мм* и сделать вывод о деформации

2 По кинематической схеме привода:



- описать виды передач, составляющих привод;

- определить, требуемую мощность электродвигателя, если η1,2 =0,97;

η3,4 =0,97: η5,6 =0,95; Р вых =11 кВт

Вариант 2

Тест

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы | Ответы | код |
| 1 Рассчитайте величину суммарного момента сил системы относительно точки А 3.jpeg |  | А |
|  | Б |
|  | В |
| 2 Выберете параметры, характеризующие скорость и ускорение вращающегося тела  | υ, a | А |
| ω, ε | Б |
| ε, φ | В |
| 3 Выберете формулу для определения работы силы тяжести  | Р=$\frac{W}{t}$ | А |
| $$W=Gh$$ | Б |
| $$W=М∙φ$$ | В |
| 4 Представлена диаграмма растяжения пластичного материала. Назовите участок, где деформации только упругие 1.jpeg | О А | А |
| А С | Б |
| С В | В |
| 5 Какие напряжения возникают в поперечном сечении бруса при кручении?  | σ | А |
| τ | Б |
| Р | В |
| 6 Какими буквами принято обозначать деформацию при кручении?  | $$∆l$$ | А |
| φ | Б |
| ε | В |
| 7 Каково назначение механических передач? | Уменьшать потери мощности | А |
| Соединять двигатель с исполнительным механизмом | Б |
| Передавать механическую энергию от двигателя с одновременным преобразованием параметров движения | В |
| 8 Какова основная причина выхода из строя открытых зубчатых передач? | Усталостные микротрещины | А |
| Износ рабочей поверхности зуба | Б |
| Перекос валов | В |
| 9 Назовите основное отличие валов от осей | Валы предназначены для передачи вращающего момента и поддержания расположенных на них деталей | А |
| Валы могут быть подвижными и неподвижными | Б |
| Валы могут быть ступенчатыми | В |
| 10 Определите по стандарту базовую статическую грузоподъемность подшипника 209 | 44 кН | А |
| 18,6 кН | Б |
| 33,2 кН | В |