

Тесты по машинам

1. Как обычно в червячных передачах передается движение?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	От червяка к колесу	
2.	От колеса к червяку	
3.	От колеса к червяку и наоборот	
4.	Зависит от типа передачи (с цилиндрическим червяком, с глобоидным червяком)	

2. Характеризуя цепные передачи, обычно отмечают характеристики, представленные ниже. Сколько из перечисленных качеств можно считать положительными?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Широкий диапазон межосевых расстояний	
2.	Параллельность соединительных валов	
3.	Отсутствие скольжения	
4.	Малые нагрузки на валы звездочек	
5.	Неравномерность вращения звездочек	
6.	Повышенные требования к уходу, смазке	
7.	Высокий КПД	
8.	Повышенная ремонтноспособность	
9.	Возможность передачи движения от одного вала к нескольким	

1. Из отмеченных недостатков фрикционных передач, какой записан ошибочно?

Варианты ответов	Правильный ответ
------------------	------------------

1.	Большие нагрузки на валы и подшипники	
2.	Необходимость в специальных прижимных устройствах	
3.	Равномерность вращения	
4.	Передаточное число $U=V_{ap}$	

2. Какая ременная передача допускает наибольшее передаточное отношение?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Плоскоременная	
2.	Клиноременная	
3.	Круглоременная	
4.	От типа ремня передаточное отношение не зависит	

1. Укажите цепи, предназначенные для работы при больших скоростях?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Круглозвенные	
2.	Грузовые	
3.	Тяговые	
4.	Приводные	

2. В каком диапазоне передаточных чисел применяются червячные передачи

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	$U < 1.2$	
2.	$U > \text{или} < 1$	
3.	$= 1/8$	
4.	$= 8/80$	

1. Для работы фрикционной передачи необходима сила, прижимающая колodки друг к другу. Какова величина этой силы по

отношению к полезному окружному усилию?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Равная	
2.	Может быть и больше и меньше	
3.	Всегда меньше	
4.	Всегда больше	

2 . Какая из приведенных характеристик клинового ремня не регламентируется стандартом?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Длина	
2.	Размеры сечения	
3.	Угол заклинивания	
4.	Отношение толщины к диаметру меньшего шкива	

1. Если в червячной передаче при прочих равных условиях двухзаходный червяк заменить четырехзаходным, как изменится КПД передачи?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Уменьшится	
2.	Увеличится	
3.	Не изменится	
4.	Может и уменьшиться, и увеличиться	

2 . По какому из выражений рассчитывается делительный диаметр звездочки?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	$Z / \sin(180/t)$	
2.	$T / \sin(180/z)$	
3.	$\sin(180/z)/t$	
4.	$\sin(180/t)/z$	

1. Сравниваются два нормальных зубчатых колеса из одного материала, одинаковой ширины, с одинаковым числом зубьев и с модулем: первое – 2мм, второе – 4мм. Какая нагрузочная способность по изгибной прочности у этих колес?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Одинаковая	
2.	Первого больше, чем второго	
3.	Второго больше, чем первого	
4.	От модуля не зависит	

2 . Нагрузочную способность зубчатого колеса можно повысить: а)увеличивая модуль; б)улучшая материал; в) увеличивая его ширину; г) увеличивая диаметр за счет увеличения числа зубьев; д) увеличивая угол зацепления. Сколько из перечисленных действий повысят контактную нагрузочную способность?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Два	
2.	Три	
3.	Четыре	
4.	Пять	

1. Приведены формулы для определения диаметра червяка:

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	$D_1 = q \cdot m$	
2.	$D_1 = d_2 / u \cdot \operatorname{tg} \gamma$	
3.	$D_1 = z_1 \cdot m$	
4.	$D_1 = 2a / (1 + u \cdot \operatorname{tg} \gamma)$	

Какая из них записана неправильно?

2.Если на чертеже приведена надпись: «Цепь 4ПР-19. 05-15000», на сколько из нижеследующих вопросов она позволяет ответить?
 1.Тип цепи. 2. Рядность. 3. Рабочая нагрузка. 4. Точность. 5. Шаг. 6. Нагрузка разрушения (не меньше).

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	На шесть	
2.	На пять	
3.	На четыре	
4.	На три	

1. Какая из написанных зависимостей между межосевым расстоянием A и диаметром зубчатых колес в редувиерующей передаче (d_1 , d_2) неправильная (u – передаточное число)?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	$D_1 = 2A/(u+1)$	
2.	$D_1 = 2Au/(u+1)$	
3.	$D_2 = 2Au/(u+1)$	
4.	$D_1 + d_2 = 2A$	

2. Какой из приведенных возможных критериев работоспособности зубчатых передач считают наиболее вероятным для передач в редукторном (закрытом) исполнении?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Поломка зубьев	
2.	Усталостное выкрашивание поверхностных слоев	
3.	Абразивный износ	
4.	Заедание зубьев	

1. Во фрикционной передаче коническими катками между пересекающимися осями внешнюю прижимающие катки силу как следует прикладывать?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Вдоль осей катков	
2.	Перпендикулярно осям катков	

3.	Вдоль линии соприкосновения катков	
4.	Перпендикулярно линии соприкосновения катков	

2 .Какая цель преследуется введением ограничения на максимально возможное отношение толщины ремня к диаметру меньшего шкива?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Стабилизировать величину упругого скольжения	
2.	Ограничить напряжение изгиба	
3.	Обеспечить остаточную величину сцепления ремня со шкивом	
4.	Создать определенное предварительное натяжение	

На величину КПД в червячной передаче влияют :

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Потери, связанные со скольжением сопрягающихся элементов	
2.	Потери, связанные с обкатыванием сопрягающихся элементов	
3.	Потери в подшипниках валов червяка и червячного колеса	
4.	Потери на перемешивании масла	

Какое из них наиболее существенно?

2 . Какая из формул для определения передаточного числа в цепной передаче, записана неверно?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	$U = n_1 / n_2$	
2.	$U = d_2 / d_1$	
3.	$U = z_2 / z_1$	

4.	$U=T_2/T_1 \eta$	
----	------------------	--

1. По какой формуле следует вести расчет нагрузочной способности соединения дуговой сваркой встык?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.		
2.		
3.		
4.		

2 . Для определения требуемого диаметра резьбы болта пользуются формулой

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Наружный	
2.	Средний	
3.	Внутренний	
4.	Расчетный, несколько больший	

Какой диаметр при этом определяется?

1. Необходимо сварить встык две детали сечением $B_x = (200 \times 8)$ мм*мм. Какую сварку принять для этого?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Контактную	
2.	Кузнечную	
3.	Электрошлаковую	
4.	Дуговую	

2 . На рисунке изображен стержень с треугольной метрической резьбой (размеры округлены до целых единиц). Как следует обозначить резьбу на чертеже?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	M54	

2.	M56	
3.	M60	
4.	M5,5	

На какой схеме правильно указаны угловые (валиковые) швы?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.		
2.		
3.		
4.		

2 . При одинаковом диаметре и количестве заклепок какое из соединений имеет большую нагрузочную способность?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Внахлестку	
2.	С одной накладкой	
3.	С двумя накладками	
4.	Равноценны	

1. Прочное центрально – нагруженное заклепочное нахлесточное соединение должно передавать силу сдвигающую $=1200H$. Сколько заклепок диаметром 2мм из Ст. 0=100 МПа нужно поставить в таком соединении?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Две	
2.	Три	
3.	Четыре	
4.	Пять	

2 . Какой вид сварки нужно применить для нахлесточного соединения двух листов сечением $B \times h = (1500 \times 1)$ мм*мм?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Дуговую	

2.	Контактную	
3.	Точечный шов	
4.	Электрошлаковую	

1. Какая из указанных шпонок не относится к группе клиновых шпонок?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Шпонка «на лыске»	
2.	Сегментная	
3.	Тангенциальная	
4.	Фрикционная	

2 . Стандарт предусматривает три серии соединений прямобочного профиля шлицев: легкую, среднюю, тяжелую. В чем основное отличие профилей разных серий?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Разный наружный диаметр при одинаковом внутреннем	
2.	Разный внутренний при одинаковом наружном	
3.	Разное число зубьев при одинаковых диаметрах	
4.	Разный материал (для более тяжелой серии лучший материал)	

1. Что называется основным критерием работоспособности напряженного шпоночного соединения?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Изгибная прочность шпонки	
2.	Отсутствия смятия рабочей грани шпонки	
3.	Прочность шпонки на срез	
4.	Прочность шпонки на сжатие	

2 . В резьбовой паре (винт-гайка) детали повернулись на один оборот друг от друга. Как они сместились в осевом направлении?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	На величину шага резьбы	
2.	На величину хода резьбы	
3.	На величину хода, увеличенного в число заходов раз	
4.	На величину хода, уменьшенного в число заходов раз	

1. Какая шпонка более всего ослабляет вал?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Призматическая обыкновенная закладная	
2.	Фрикционная	
3.	Клиновая врезная	
4.	Сегментная	

2 . Как рассчитывается косой сварной шов встык?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	В предложении, что опасным являются нормальные напряжения в шве	
2.	В предложении, что опасным являются касательные напряжения в шве	
3.	На совместное действие касательных и нормальных напряжений	
4.	Расчет ведут по сварному шву	

1. В напряженном (затягиваемом) болтовом соединении не спланировали опорную поверхность под головку болта плоскостью, перпендикулярной оси отверстия. Какие напряжения возникают в теле болта?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Растяжения	

2.	Растяжения, кручения	
3.	Растяжения, изгиба	
4.	Растяжения, изгиба, кручения	

2 . По какой формуле следует рассчитывать число заклепок в шве?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.		
2.		
3.		
4.	По большему из значений	

1. Какую из перечисленных резьб следует применять в винтовом домкрате?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Метрическую треугольную	
2.	Круглую	
3.	Трапецевидную	
4.	Упорную	

2 . В какой из перечисленных областей применения заклепочные соединения почти полностью вытеснены сваркой?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Соединения деталей не допускающие нагрев	
2.	Соединения, требующие герметичности	
3.	Соединения металлических деталей	
4.	Соединения, работающие в условиях вибрационных нагрузок	

1. При определении расчетной нагрузки на болт в предварительно-напряженном (затянута) болтовом соединении силу предварительной затяжки завышают в среднем на 30% (коэффициент затяжки 1,3). Что это увеличивает?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Концентрацию напряжений в резьбе	
2.	Напряжения кручения в поперечных сечениях стержня болта	
3.	Неравномерность распределения нагрузки по виткам резьбы	
4.	Частичное обмятие гребешков резьбы	

2. Если прочное заклепочное нахлесточное соединение заменить соединением с одной накладкой (общее число заклепок возросло в два раза). Как изменится его нагрузочная способность?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Не изменится	
2.	Уменьшится в два раза	
3.	Увеличится в два раза	
4.	Увеличиться в четыре раза	

1. Расчеты болтового соединения выполнены в предположении, что болт сделан из Ст35 ($\sigma_{\min}$ - 400МПа, σ_t - 320МПа). Какой класс прочности болта должен быть указан в спецификации?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	5,6	
2.	4,8	
3.	6,6	
4.	6,8	

2. Расчет показал, что шпонка в соединении перенапряжена. Что

следует делать?

Варианты ответов	Правильный ответ	
1.	Перейти на другой типоразмер шпонки (увеличить значительно сечение шпонки)	
2.	Изменить материал шпонки	
3.	Изменить посадку шпонки в ступице или на валу	
4.	Увеличить число шпонок	