

**ТИПАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

ЗАДАНИЕ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ № 1

№ варианта	№ вопросов			
	2	11	31	35
1	38	12	3	36
2	40	1	33	37
3	26	14	6	30
4	7	15	24	32
5	8	16	34	25
6	21	17	27	4
7	18	5	28	22
8	30	19	23	10
9	9	20	29	32
10	22	13	40	28
11	15	24	35	5
12	1	27	9	19
13	39	8	10	37
14	4	25	21	7
15	29	11	18	16
16	20	34	39	13
17	36	6	26	2
18	31	23	17	12
19	3	14	33	38
20				

Вопросы к контрольной работе № 1

1. Механизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей. Основные понятия и определения.
2. Порядок определения уровня механизации и автоматизации.
3. Классификация технологического оборудования для использования в АПТ и СТОА.
4. Классификация оборудования для выполнения уборочно-моечных работ.
5. Установки для струйной мойки автомобилей.
6. Струйно-щеточные моечные установки. Конструкция щеток.
7. Автоматизированные поточные линии для мойки автомобилей.
8. Оборудование очистных сооружений для мойки автомобилей.
9. Подъемно-осмотровое оборудование. Назначение, классификация.
10. Подъемно-транспортное оборудование. Назначение, классификация.
11. Осмотровые канавы. Назначение, классификация.
12. Эстакады. Назначение, классификация.
13. Подъемники. Назначение, классификация
14. Опрокидыватели. Назначение, классификация.
15. Домкраты. Назначение, классификация.

16. Гаражные конвейеры. Назначение, классификация.
17. Передвижные краны. Назначение, классификация.
18. Тельферы и электротали. Назначение, конструкция.
19. Грузовые тележки. Назначение, конструкция.
20. Оборудование для заправки моторным и трансмиссионным маслами.
21. Нагнетатели пластичной смазки.
22. Оборудование для заправки тормозной жидкостью.
23. Комбинированное смазочно-заправочное оборудование
24. Воздухораздаточное оборудование.
25. Оборудование для противокоррозионной обработки.
26. Контрольно-диагностическое оборудование. Назначение, классификация.
27. Средства технического диагностирования тормозов. Назначение, классификация.
28. Стенды для диагностики тягово-экономических качеств автомобилей. Назначение и общая характеристика стендов.
29. Средства диагностирования ходовой части.
30. Стенды для проверки углов установки колес.
31. Оборудование для проверки амортизаторов.
32. Оборудование для балансировки колес.
33. Средства для диагностирования рулевого управления.
34. Средства диагностирования светотехнических приборов.

- 35. Оборудование, приборы, приспособления и инструмент для выполнения разборочно-сборочных и ремонтных работ. Их классификация.
- 36. Слесарно-монтажный инструмент.
- 37. Оборудование для ремонта кузовов.
- 38. Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование. Назначение, классификация.
- 39. Оборудование для технического обслуживания шин.
- 40. Воздухораздаточные колонки и компрессоры для подачи сжатого воздуха в шины автомобиля.

ЗАДАНИЕ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ № 2

ЗАДАЧА № 1

Определить расчетный ресурс ведущей ветви ремня компрессора H сечением $b \times \delta$ (где b – ширина ремня, δ – толщина ремня), если передаваемая мощность компрессора N , скорость ремня v , диаметр малого шкива D_1 , диаметр большого шкива D_2 . Ремень компрессора прорезиненный, его модуль продольной упругости $E = 80 \text{ Н/мм}^2$, плотность $\rho = 1,1 \text{ кг/дм}^3$, а предел выносливости при изгибе σ_0 . Расстояние между центрами шкивов компрессора A . Вычислить максимальное напряжение в опасном сечении ведущей ветви ремня σ_{\max} , если предел упругости в свободном сечении σ_y , а коэффициент скольжения ремня ε .

№ варианта	b , мм	δ , мм	N , кВт	v , м/с	D_1 , мм	D_2 , мм	A , м	σ_0 , Н/мм ²	σ_y , Н/мм ²	ε
1	100	6	7	10	150	310	1,1	1,8	5,5	0,011
2	110	5	10	12	180	300	1,0	2,0	6,0	0,020
3	105	7	8	14	200	350	1,2	1,9	5,1	0,010
4	120	5	12	12	150	380	1,3	1,7	5,8	0,015
5	125	4	9	11	170	400	1,5	1,6	5,5	0,016
6	125	5	7	12	190	410	1,4	1,5	5,3	0,009
7	100	5	12	10	200	450	0,9	2,1	5,2	0,013
8	120	4	11	15	210	430	1,1	2,2	5,6	0,014
9	130	8	9	13	160	370	1,0	1,8	5,9	0,012
10	135	7	10	11	180	350	1,2	2,0	5,8	0,017
11	125	7	8	14	170	440	1,3	1,9	5,4	0,018
12	100	5	9	10	210	330	1,5	1,7	6,0	0,019
13	115	6	10	15	200	390	1,4	1,6	5,8	0,011
14	120	7	11	11	190	420	0,9	1,5	5,7	0,020
15	125	6	7	13	170	360	1,1	2,1	5,0	0,010
16	100	8	12	12	150	320	1,0	2,2	6,0	0,015
17	110	5	8	10	180	310	1,2	1,8	5,5	0,016
18	105	8	9	15	160	340	1,3	2,0	5,6	0,009
19	135	6	10	11	210	400	1,5	1,9	5,1	0,013
20	130	5	7	14	200	450	1,4	1,7	5,3	0,014

ЗАДАЧА № 2

Определить коэффициент запаса прочности n и вероятность безотказной работы P винтового домкрата, если винт стальной с пределом текучести $\sigma_T = 250 \text{ Н/мм}^2$, резьба однозаходная квадратная с углом трения в резьбе ρ и углом подъема винтовой линии λ , наружный диаметр винта d , шаг резьбы винта s , коэффициент трения на опорной поверхности головки винта f_T , диаметр гайки под рукоятку D_0 , диаметр головки винта d_0 , грузоподъемность домкрата Q .

№ варианта	Q , кН	ρ , град	λ , град	D_0 , мм	d , мм	d_0 , мм	s , мм	f_T
1	100	6°31′	4°20′	100	55	31	11	0,18
2	110	6°54′	4°31′	90	61	30	10	0,20
3	105	5°30′	4°20′	110	47	35	12	0,19
4	120	5°45′	4°03′	115	45	32	13	0,17
5	125	6°06′	4°31′	95	52	40	15	0,16
6	125	6°12′	4°54′	105	59	41	14	0,15
7	100	6°03′	3°30′	100	60	45	9	0,21
8	120	6°16′	3°45′	90	58	43	11	0,22
9	130	6°22′	3°05′	110	53	37	10	0,18
10	135	6°11′	4°08′	115	54	35	12	0,20
11	125	6°07′	4°15′	95	57	44	13	0,19
12	100	5°50′	4°26′	105	46	33	15	0,17
13	115	5°05′	4°22′	100	48	39	14	0,16
14	120	6°08′	4°11′	90	55	42	9	0,15
15	125	6°15′	4°07′	110	50	36	11	0,21
16	100	6°26′	3°50′	115	51	32	10	0,22
17	110	6°20′	4°06′	95	47	31	12	0,18
18	105	6°31′	4°12′	105	49	34	13	0,20
19	135	6°20′	4°03′	100	52	40	15	0,19
20	130	6°03′	4°16′	90	56	45	14	0,17

ЗАДАЧА № 3

Рассчитать параметры пружины упругой муфты стенда для испытания коробок передач, если расчетный момент муфты M_p , число пружин муфты z , диаметр окружности, на которой расположены центры пружин муфты, D_o , условный диаметр пружины муфты D , условный диаметр проволоки пружины d , напряжение витка проволоки пружины при кручении σ_b , число витков пружины n , усилие включения муфты G , модуль упругости пружины $G_M = 81000$ МПа.

№ варианта	M_p , кН·м	z , ед.	D_o , мм	σ_b , Н/мм ²	$G \times 10^4$, Н/мм ²	D , мм	d , мм	n , ед.
1	1,8	6	250	1200	6,1	31	5	8
2	2,0	8	200	1100	7,2	30	6	5
3	1,9	7	230	1350	8,3	35	4	6
4	1,7	5	210	1150	6,2	32	5	4
5	1,6	9	240	1250	7,3	21	6	7
6	1,5	10	220	1300	8,4	26	4	8
7	2,1	6	270	1400	6,3	29	5	6
8	1,2	8	300	1050	7,4	27	6	5
9	1,8	7	280	1100	8,5	37	4	7
10	2,0	5	350	1200	6,4	35	5	4
11	1,9	9	290	1050	7,5	24	6	8
12	1,7	10	320	1350	8,2	33	4	5
13	1,6	6	340	1150	6,5	39	5	6
14	1,5	8	310	1250	7,6	22	6	4
15	2,1	7	260	1300	8,1	36	4	7
16	1,1	5	330	1400	7,7	32	5	8
17	1,8	9	250	1050	6,6	31	6	5
18	1,4	10	200	1100	7,1	34	4	6
19	1,9	6	230	1200	6,9	20	5	4
20	1,7	8	210	1400	6,7	25	6	7

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТЬЮДЕНТА

Нормальное распределение			
Квантиль u_p	Вероятность безотказной работы P_i	Квантиль u_p	Вероятность безотказной работы P_i
0,000	0,5000	– 1,751	0,9600
– 0,100	0,5398	– 1,800	0,9641
– 0,126	0,5500	– 1,881	0,9700
– 0,200	0,5793	– 2,000	0,9772
– 0,253	0,6000	– 2,054	0,9800
– 0,300	0,6179	– 2,100	0,9821
– 0,385	0,6500	– 2,170	0,9850
– 0,400	0,6554	– 2,200	0,9861
– 0,500	0,6915	– 2,300	0,9893
– 0,524	0,7000	– 2,326	0,9900
– 0,600	0,7257	– 2,400	0,9918
– 0,674	0,7500	– 2,409	0,9920
– 0,700	0,7580	– 2,500	0,9938
– 0,800	0,7881	– 2,576	0,9950
– 0,842	0,8000	– 2,600	0,9953
– 0,900	0,8159	– 2,652	0,9960
– 1,000	0,8413	– 2,700	0,9965
– 1,036	0,8500	– 2,748	0,9970
– 1,100	0,8643	– 2,800	0,9974
– 1,200	0,8849	– 2,878	0,9980
– 1,282	0,9000	– 2,900	0,9981
– 1,300	0,9032	– 3,000	0,9986
– 1,400	0,9192	– 3,090	0,9990
– 1,500	0,9332	– 3,291	0,9995
– 1,600	0,9452	– 3,500	0,9998
– 1,645	0,9500	– 3,719	0,9999
– 1,700	0,9554		