

**Номер варианта для заочников – сумма последних  
двух цифр зачетной книжки.**

**Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали  
машин и основы конструирования»**

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

**Вариант № 1**

Спроектировать привод компрессора по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).

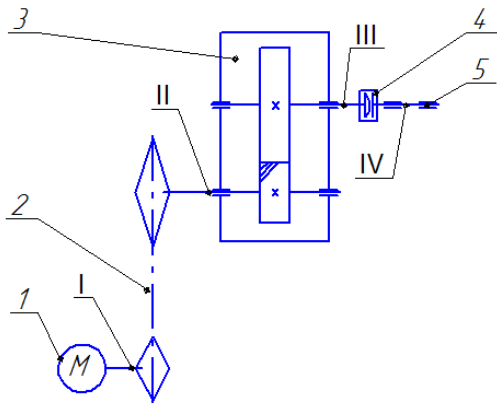
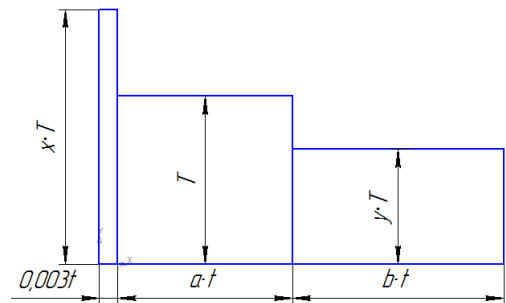


График нагрузки:



- 1- электродвигатель, 2- цепная передача,  
3- редуктор цилиндрический, 4- муфта,  
5-вал рабочей машины.

Частота вращения вала рабочей машины $n_4$ , $\text{мин}^{-1}$	Мощность на валу рабочей машины $P_4$ , кВт	Значения коэффициентов						
		a	b	x	y	Срок службы:	$K_{\text{год}}$	$K_{\text{сут}}$
225	2,8	0.4	0.6	1.5	0.6	10	0.7	0.6

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

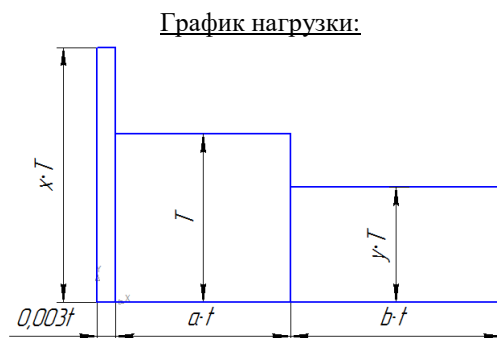
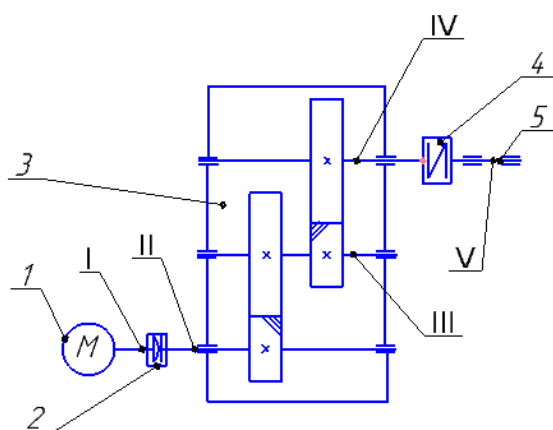
Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

### Вариант № 2

Спроектировать привод насоса по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



- 1- машина-двигатель,
- 2- муфта,
- 3- редуктор цилиндрический двухступенчатый,
- 4- муфта компенсирующая,
- 5- вал рабочей машины.

Частота вращения вала рабочей машины $n_4$ , $\text{мин}^{-1}$	Мощность на валу рабочей машины $P_4$ , кВт	Значения коэффициентов						
		a	b	x	y	Срок службы:	$K_{\text{год}}$	$K_{\text{сут}}$
160	6	0.7	0.3	2.3	0.5	6	0.6	0.4

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

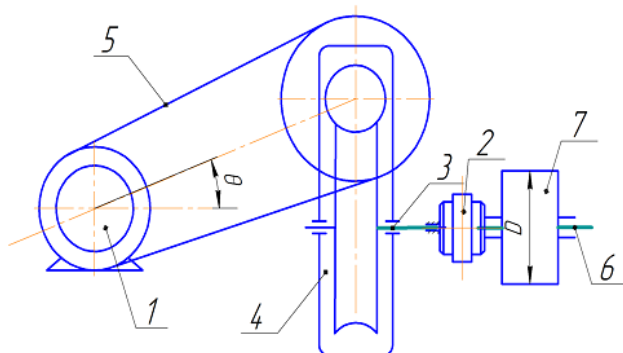
Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

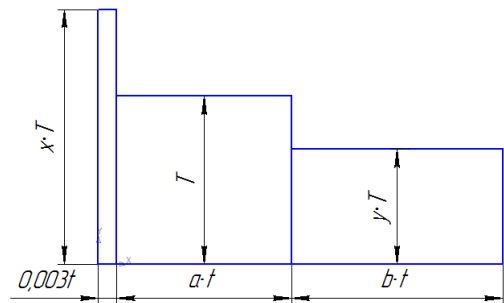
### Вариант № 3

Спроектировать привод лебедки по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



- 1 - электродвигатель, 2 – муфта упругая втулочно-пальцевая, 3 - подшипники качения, 4 – червячный редуктор с верхним червяком, 5 – ременная передача, 6 – вал рабочей машины, 7 – барабан лебедки.

График нагрузки:



Значения коэффициентов

a	b	x	y	$K_{год}$	$K_{сут}$
0.2	0.8	2.2	0.9	0.5	0.5

Окружная сила на барабане шпиля $F$ , кН	9
Скорость перемещения $v$ , м/с	0,85
Диаметр барабана $D$ , мм	350
Угол наклона ременной передачи $\theta$ , град	30
Срок службы привода $L$ , лет	8

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

# Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

## Вариант № 4

Спроектировать привод к компрессору по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).

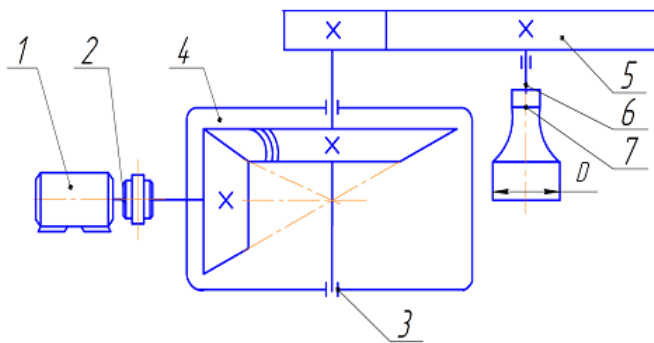
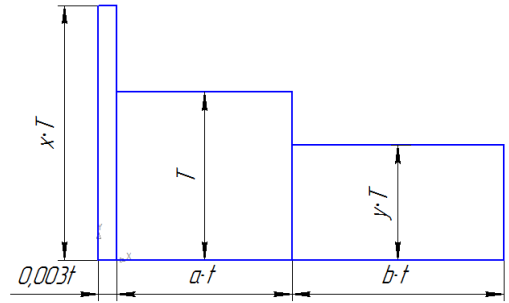


График нагрузки:



1 - электродвигатель, 2 – муфта упругая втулочно-пальцевая, 3 – подшипники качения, 4 – конический редуктор с вертикальным валом колеса, 5 – открытая прямозубая цилиндрическая передача, 6 – вал рабочей машины, 7 – компрессор.

Частота вращения вала компрессора, мин <sup>-1</sup>	Мощность на валу компрессора, кВт	Значения коэффициентов						
		a	b	x	y	Срок службы:	K <sub>год</sub>	K <sub>сут</sub>
160	3,5	0.7	0.3	2.1	0.8	7	0.8	0.6

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

# Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

## Вариант № 5

Спроектировать привод механизма лебёдки по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить пояснительную записку с расчётом привода и три листа чертежей формата А1: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).

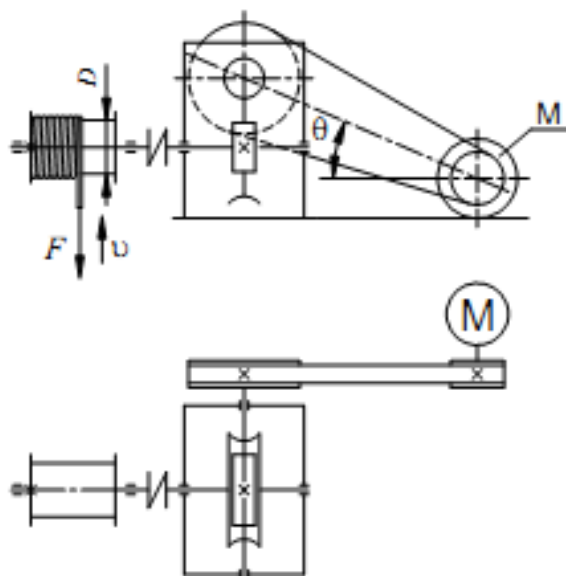
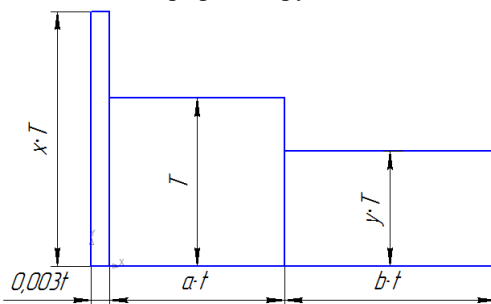


График нагрузки:



Значения коэффициентов					
a	b	x	y	$K_{год}$	$K_{сут}$
0.6	0.4	2.2	0.8	0.7	0.45

Привод состоит из электродвигателя, ременной передачи, червячного редуктора с верхним червяком, муфты и барабана лебедки.

Грузоподъёмность лебёдки F, кН	14
Скорость подъём v, м/с	0,4
Диаметр барабан D, мм	200
Угол наклона ремённой передачи $\theta$ , град	60
Срок службы привода L, лет	5

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

# Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

## Вариант № 6

Спроектировать привод к компрессору по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).

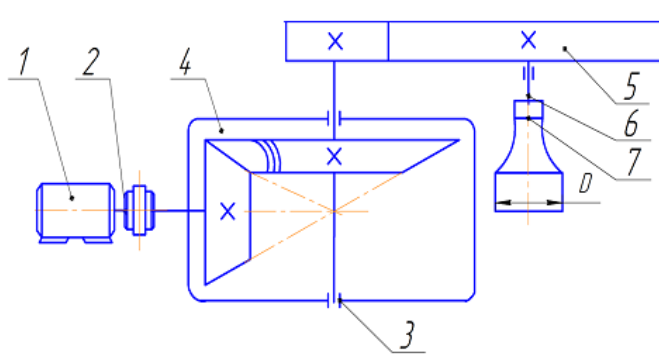
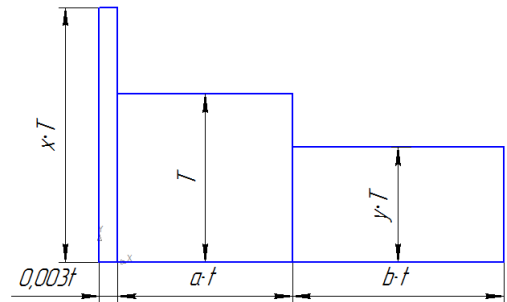


График нагрузки:



1 - электродвигатель, 2 - муфта упругая втулочно-пальцевая, 3 - подшипники качения, 4 - конический редуктор с вертикальным валом колеса, 5 - открытая прямозубая цилиндрическая передача, 6 - вал рабочей машины, 7 - компрессор.

Частота вращения вала компрессора, мин <sup>-1</sup>	Мощность на валу компрессора, кВт	Значения коэффициентов						
		a	b	x	y	Срок службы:	K <sub>год</sub>	K <sub>сут</sub>
280	7	0.7	0.3	2.2	0.8	5	0.6	0.45

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

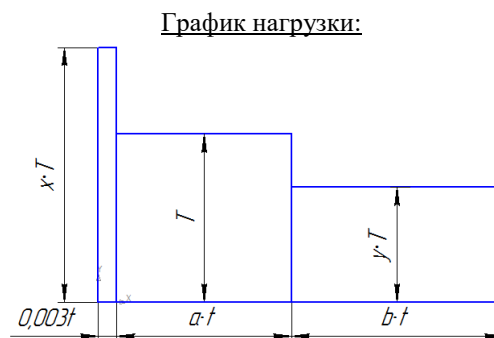
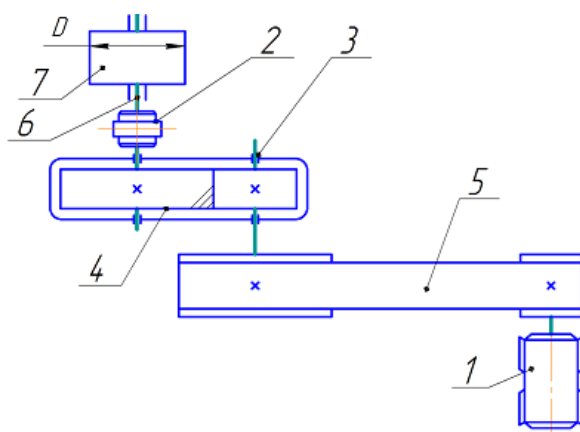
Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

### Вариант № 7

Спроектировать привод к насосу по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



1 - электродвигатель, 2 - муфта, 3 - подшипники качения, 4 - цилиндрический горизонтальный редуктор, 5 - клиноременная передача, 6 - вал рабочей машины, 7 - насос.

Частота вращения вала рабочей машины $n_4$ , $\text{мин}^{-1}$	Мощность на валу рабочей машины $P_4$ , кВт	Значения коэффициентов						
		a	b	x	y	Срок службы:	$K_{\text{год}}$	$K_{\text{сут}}$
320	3	0.5	0.5	1.4	0.7	12	0.7	0.5

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

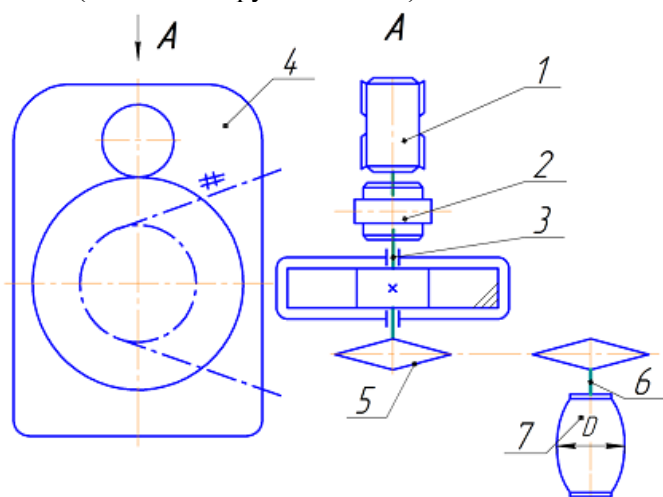
Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

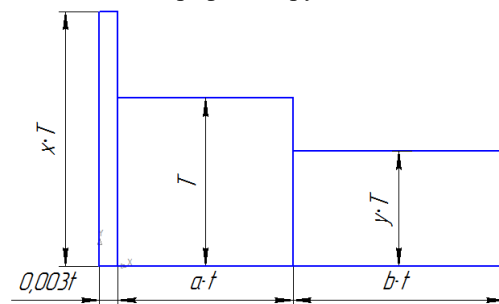
### Вариант № 8

Спроектировать подъемного механизма судового крана по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



1 - электродвигатель, 2 - муфта, 3 - подшипники качения, 4 - цилиндрический вертикальный редуктор с верхним расположением шестерни, 5 - открытая цепная передача, 6 - вал рабочей машины, 7 - барабан подъемника.

График нагрузки:



Значения коэффициентов					
a	b	x	y	$K_{год}$	$K_{сут}$
0.35	0.65	2.0	0.8	0.6	0.5

Тяговая сила на барабане F, кН	12
Скорость подъём v, м/с	0,35
Диаметр барабан D, мм	300
Срок службы привода L, лет	7

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

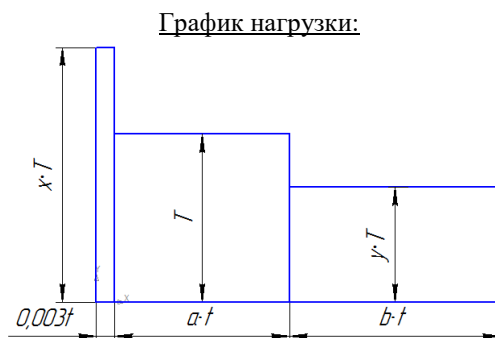
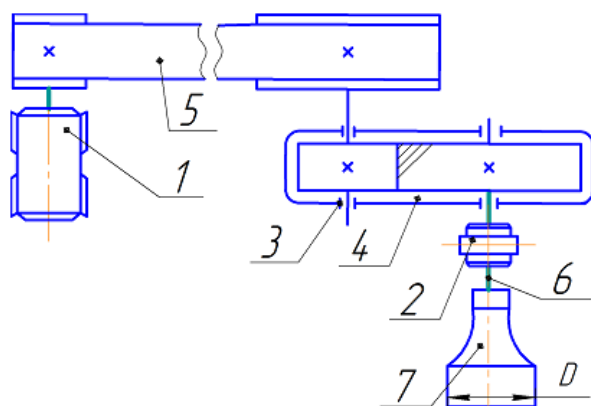


## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

### Вариант № 9

Спроектировать привод к компрессору по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



1- электродвигатель, 2 – муфта, 3 - подшипники качения, 4 – цилиндрический редуктор с вертикальными валами, 5 – клиноременная передача, 6 – вал рабочей машины, 7 – компрессор.

Частота вращения вала рабочей машины $n_4$ , $\text{мин}^{-1}$	Мощность на валу рабочей машины $P_4$ , кВт	Значения коэффициентов						
		a	b	x	y	Срок службы:	$K_{\text{год}}$	$K_{\text{сут}}$
160	3,75	0.3	0.7	1.8	0.7	6	0.55	0.3

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

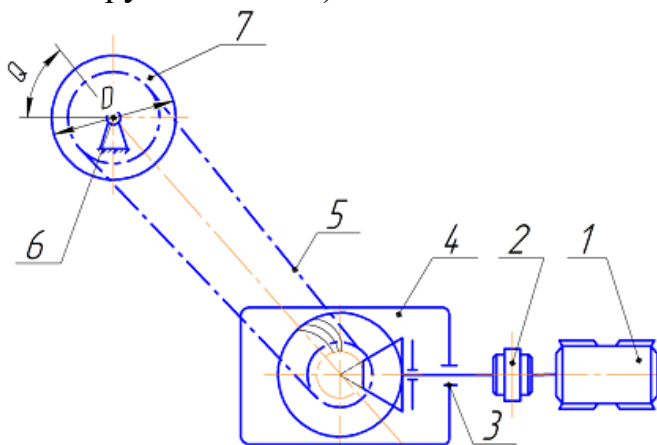
Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

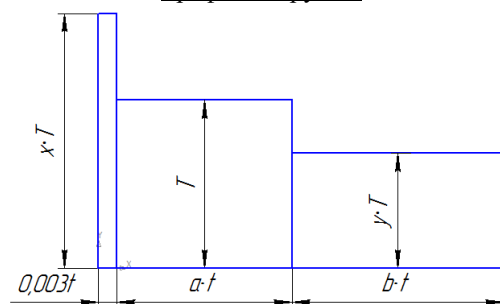
### Вариант № 10

Спроектировать привод лебедки по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



1 - электродвигатель, 2 - муфта упругая втулочно-пальцевая, 3 - подшипники качения, 4 - конический редуктор с горизонтальными валами, 5 - открытая цепная передача, 6 - вал рабочей машины, 7 - барабан лебедки.

График нагрузки:



Значения коэффициентов

a	b	x	y	$K_{год}$	$K_{сут}$
0.7	0.3	2.0	0.9	0.7	0.4

Грузоподъёмность лебедки F, кН	17
Скорость подъём v, м/с	0,6
Диаметр барабана лебедки D, мм	320
Угол наклона цепной передачи $\theta$ , град	60
Срок службы привода L, лет	6

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

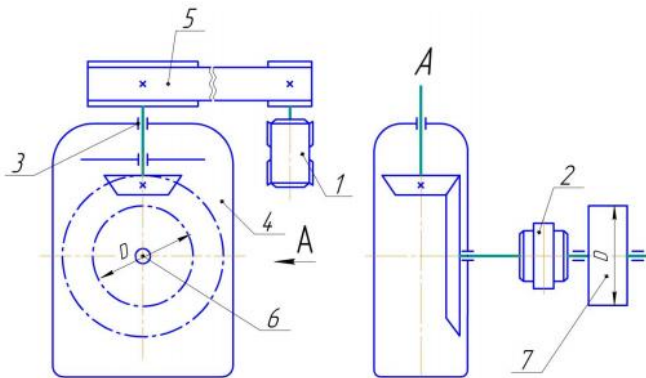
Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

# Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

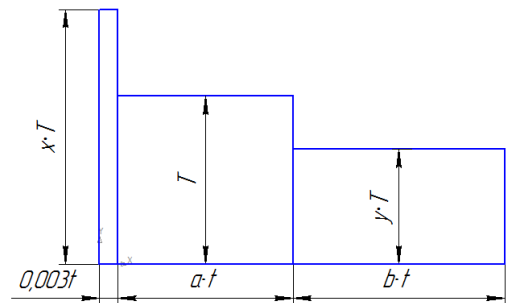
## Вариант № 11

Спроектировать привод шпиль по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



- 1 - электродвигатель,
- 2 – муфта цепная,
- 3 - подшипники качения,
- 4 – конический редуктор с вертикальным валом шестерни,
- 5 – плоскоременная передача,
- 6 – вал рабочей машины,
- 7 – барабан.

График нагрузки:



Значения коэффициентов

a	b	x	y	$K_{год}$	$K_{сут}$
0.75	0.25	1.6	0.8	0.4	0.7

Тяговая сила F, кН	5,4
Скорость подъём v, м/с	1,0
Диаметр барабана лебедки D, мм	245
Срок службы привода L, лет	5

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

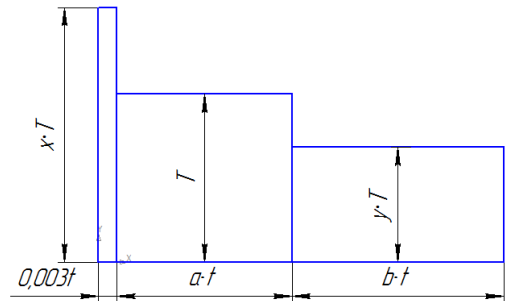
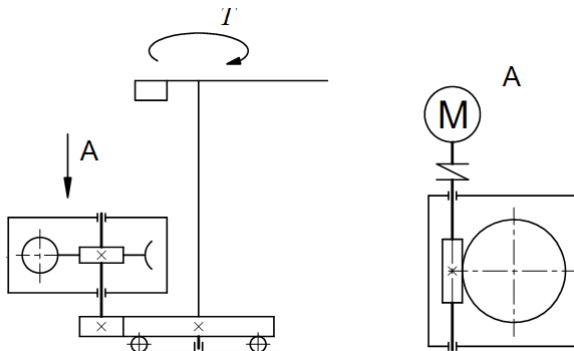
## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

### Вариант № 12

Спроектировать привод механизма поворота крана по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).

График нагрузки:



Привод состоит из электродвигателя, муфты, редуктора червячного с боковым расположением червяка, отрытой прямозубой передачи и вала механизма поворота.

Значения коэффициентов

a	b	x	y	$K_{год}$	$K_{сут}$
0.75	0.25	1.6	0.8	0.4	0.4

Момент сопротивления вращению $T$ , кН·м	1,1
Частота вращения шпильки $n$ , об/мин	20
Срок службы привода $L$ , лет	12

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

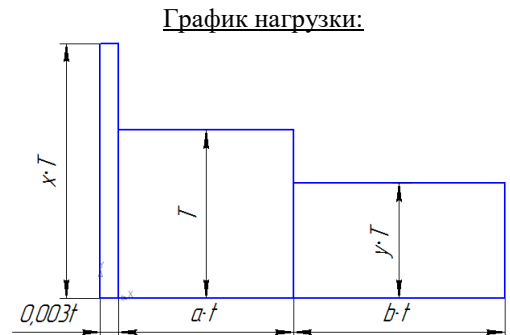
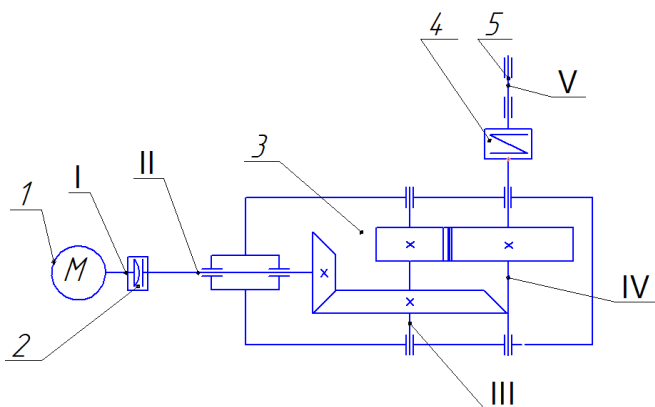
Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

### Вариант № 13

Спроектировать привод компрессора по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



1- машина-двигатель, 2- муфта, 3- редуктор двухступенчатый коническо-цилиндрический, 4- муфта, 5- вал компрессора.

Частота вращения вала рабочей машины $n_4$ , $\text{мин}^{-1}$	Мощность на валу рабочей машины $P_4$ , кВт	Значения коэффициентов						
		a	b	x	y	Срок службы:	$K_{\text{год}}$	$K_{\text{сут}}$
155	5,4	0.9	0.1	1.75	0.6	6	0.7	0.6

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

### Вариант № 14

Спроектировать привод шпиль по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).

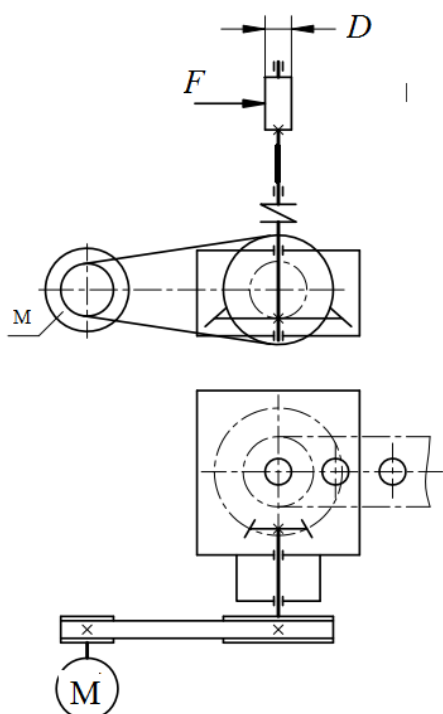
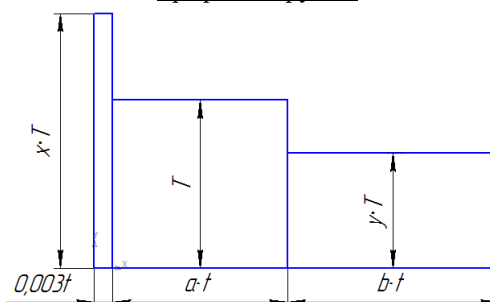


График нагрузки:



Значения коэффициентов					
a	b	x	y	$K_{год}$	$K_{сут}$
0.4	0.6	1.6	0.75	0.75	0.6

Окружная сила на барабане шпилья F, кН	8,5
Скорость перемещения v, м/с	0,5
Диаметр барабана D, мм	220
Срок службы привода L, лет	8

Привод состоит из электродвигателя, ременной передачи, редуктора конического с вертикальным валом колеса, муфты и вала с барабаном шпилья

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

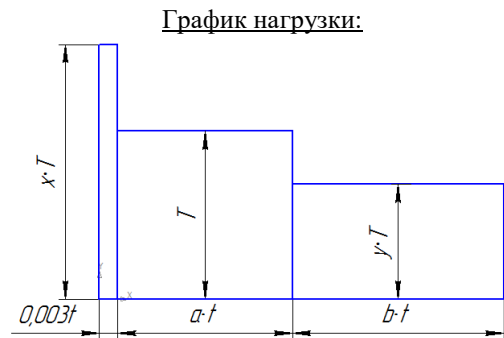
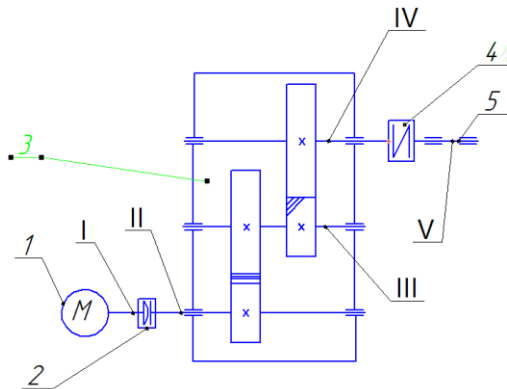
Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

### Вариант № 15

Спроектировать привод компрессора по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



1- машина-двигатель, 2- муфта,  
3- редуктор цилиндрический  
двухступенчатый, 4- муфта  
компенсирующая, 5- вал компрессора.

Частота вращения вала рабочей машины $n_4$ , $\text{мин}^{-1}$	Мощность на валу рабочей машины $P_4$ , кВт	Значения коэффициентов						
		a	b	x	y	Срок службы:	$K_{\text{год}}$	$K_{\text{сут}}$
60	2,5	0.8	0.2	1.8	0.8	10	0.8	0.6

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

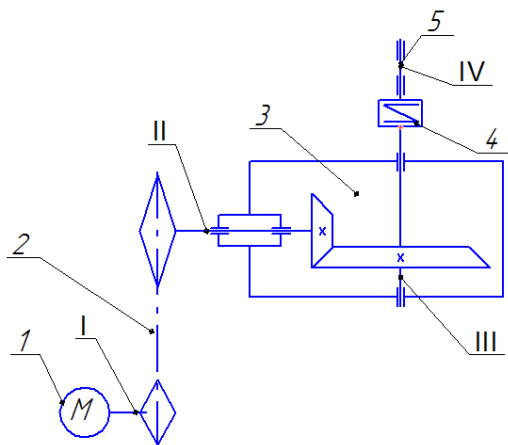
Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

студент \_\_\_\_\_ уч. гр. \_\_\_\_\_

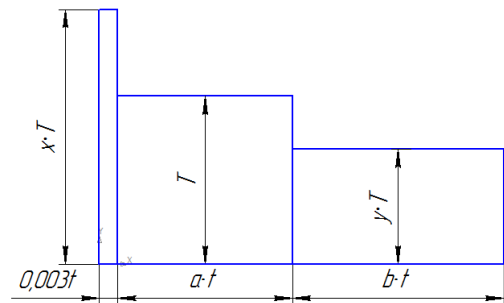
### Вариант № 16

Спроектировать привод насоса по схеме с графиком нагрузки на данном рисунке. Представить расчётно-пояснительную записку с полным расчётом привода и три листа чертежей: 1) общего вида привода; 2) сборочного чертежа редуктора; 3) рабочих чертежей деталей привода (по заданию руководителя).



1- машина-двигатель, 2- цепная передача, 3- редуктор конический, 4- муфта компенсирующая, 5- вал насоса.

График нагрузки:



Частота вращения вала рабочей машины $n_4$ , мин <sup>-1</sup>	Мощность на валу рабочей машины $P_4$ , кВт	Значения коэффициентов						
		a	b	x	y	Срок службы:	$K_{год}$	$K_{сут}$
285	3,6	0.8	0.2	2.7	0.8	10	0.7	0.6

Дополнительные требования к работе:

---



---



---



---



---

Руководитель курсовой работы: \_\_\_\_\_ Дата выдачи: \_\_\_\_\_



Этапы выполнения курсовой работы:

Этапы выполнения работ	% от объема	Дата	Подпись руководителя
1. Выбор электродвигателя и общий расчет привода	5		
2. Расчет зубчатых и червячных передач редуктора	20		
3. Расчет открытых передач	5		
4. Ориентировочный расчет валов, конструирование. Подбор соединительных муфт. Расчет элементов корпуса редуктора	10		
5. Вычерчивание эскизной компоновки редуктора	10		
6. Расчет реакций опор. Построение эпюр изгибающих и крутящих моментов. Подбор подшипников	8		
7. Расчет шпоночных и шлицевых соединений. Проверочный расчет валов. Корректировка эскизной компоновки редуктора	7		
8. Вычерчивание сборочного чертежа редуктора и его согласование с преподавателем. Составление спецификации на сборочный чертеж	10		
9. Вычерчивание общего вида привода. Составление спецификации на сборочный чертеж	10		
10. Вычерчивание чертежей деталей и их согласование с преподавателем	5		
11. Оформление рабочих чертежей деталей	5		
12. Оформление пояснительной записки. Сдача работы на проверку	5		
13. Защита курсовой работы	-		