

, 2 ., -5 .

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.22 Теоретическая механика**

**: 08.03.01 Строительство
%Промышленное и гражданское строительство**

1
2
4, 144
6 .

(

/, ., -5 (-

1. Место дисциплины в структуре ОП

, 4, / , - % ()
 ()
 ()
 ()

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

	()
ОПК-1.	Знать: () () Уметь: () () Владеть: ; () () ()

3. Содержание дисциплины

I. Статика.

() ()

II. Кинематика.

)

III. Динамика.

)

)

4. Тематический план

+)	()				
)))))
1		37	8	0	16	0	13
2	)	32	8	0	12	0	12
3		48	16	0	20	0	12
		27					27
		144	32	0	48	0	37+27

5. Виды учебной деятельности

Лекции.

1. Основы статики (4 часа).
2. Плоская система сил (4 часа).
3. Основные положения кинематики(4 часа).
4. Кинематика поступательного и вращательного движений твердого тела(4 часа).
5. Основные положения динамики (2 часа).
6. Общие уравнения динамики(4 часа).
7. Момент импульса (2 часа).
8. Уравнение Даламбера–Лагранжа(4 часа).
9. Обобщенные координаты и силы(4 часа).

Практические занятия

Занятие 1.

6/ W (/1 W (-3 W (1 W

[4]: 2.6, 2.21, 2.30, 2.34, 2.39, 2.42, 2.43.

Занятие 2.

6T-(. (W 5. (-5W(/, W

[4]: 7.2, 7.3, 7.5, 7.10.

Занятие 3.

109[5],142 [5], 177 [5].

[4]: 3.12, 3.29, 3.33, 3.35, 4.15, 4.29, 4.30,

4.34.

Занятие 4.

22 [2].

[4]: 4.45, 4.70, 4.71.

- Занятие 5.** C11 С-. 6/-0 W (W --4(/2 W
[4]: 9.2, 9.3, 9.6, 9.7, 9.17, 9.18.
- Занятие 6.** - 0 6 / (0 (W -/2 (W -/5
[4]: 11.2, 12.16, 12.19, 16.12.
- Занятие 7.** 1 6 W
-05(034 W (W -1. (W 11
[4]: 13.6, 13.15, 13.18.
- Занятие 8.** - 2(3
6W 21(W 13(W 2-(W -/3(1, - W
[4]: 16.3, 16.10, 16.24, 18.9, 18.13.
- Занятие 9.** 0 % 4 6W .5/(W .22(W -. / (W -, 0
[4]: 22.17, 23.1, 23.28, 23.29.
- Занятие 10.** -(. 6344 W (334
W (W ..5(4-- W ((27.44).
[4]: 26.9, 26.27, 27.13, 27.31 (27.32), 27.42
- Занятие 11.** / (0 6 453 W (W
-5/ (/ . 21 / . 2/%
[4]: 32.5, 32.6, 32.13, 32.16.
- Занятие 12.** 1(2 6-/. 3 W (. 14 W (W . / , (-//5
[4]: 33.6, 33.10, 33.13, 33.16, 33.17.
- Занятие 13.** 3(4 6W
03-(W . 34(-/ - W . 52(/3 0/ /3 0. %
37.43(37.42), 37.55 (37.54).
[4]: 34.3, 35.19 (35.20), 36.8 (36.9),
- Занятие 14.** 5(-, 6 W 1--(
1032 [5], 1047 [5], 1057 [5].
39.19 (39.20).
[4]: 29.10 (29.11), 29.11 (29.12), 30.17, 38.20,
- Занятие 15.** -- 6-., / W (-... -
W (W 01/(-3. W /22
363.
[4]: 46.26 (), 46.27 (%03 2(03 --(-21 W
- Занятие 16.** -.
6-. 0- W (-. 02 W (W / , .
(47.23).
[4]: 48.1, 48.7 (48.5), 48.13 (48.11), 48.29
- Занятие 17.** -/
6-, 40 W (-, 41 W 1- / . 10.32) [4], 1091 [5].
[4]: 51.3 (50.3), 51.5 (50.5), 51.24 (50.245).

Занятия в компьютерном классе

(
(

Занятие 1.

c.40). mcd (. mcd (. . , W mcd

Занятие 2.

%mcd /2%mcd (5.7. mcd
5 -3 mcd (5 -4 mcd

Занятие 3.

mcd, .ip (mcd, .ip //3 ip

Занятие 4.

mcd, .ip (1, 5 ip

Занятие 5.

mcd., ip (mcd, .ip

Занятие 6.

mcd (W. mcd.i (- avi (()
. avi

Самостоятельная работа

6

- 1.
2. (%
- 3.
- 4.

Индивидуальные расчетные задания

)
)

2 3

Mathcad.

6

+ 6 (.,,.. /40

	) 0	1	2	4	;	;	-0	-7
1	29(1)	42(1)	121(1)	135(1)	201(1)	230(1)	245(1)	305(1)
2	29(2)	42(2)	121(2)	135(2)	201(2)	230(2)	245(2)	305(2)
3	29(3)	43(3)	121(3)	135(3)	201(3)	230(3)	245(3)	305(3)
4	29(4)	43(4)	121(4)	135(4)	201(4)	231(4)	245(4)	305(4)
5	29(5)	43(5)	121(5)	135(5)	201(5)	231(5)	246(5)	305(5)
6	29(6)	43(6)	121(6)	135(6)	201(6)	231(6)	246(6)	305(6)
7	30(7)	43(7)	121(7)	135(7)	201(7)	231(7)	246(7)	305(7)

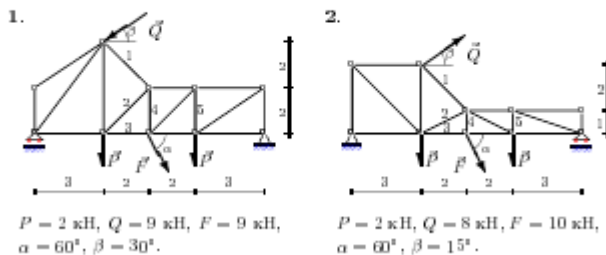
8	30(8)	43(8)	121(8)	135(8)	201(8)	231(8)	246(8)	305(8)
9	30(9)	43(9)	121(9)	135(9)	202(9)	231(9)	246(9)	306(9)
10	30(10)	43(10)	121(10)	135(10)	202(10)	231(10)	247(10)	306(10)
11	35(1)	52(1)	124(1)	156(1)	166(1)	234(1)	251(1)	292(1)
12	35(2)	52(2)	124(2)	156(2)	166(2)	234(2)	251(2)	292(2)
13	35(3)	52(3)	124(3)	156(3)	167(3)	234(3)	251(3)	292(3)
14	35(4)	52(4)	124(4)	156(4)	167(4)	234(4)	251(4)	292(4)
15	35(5)	52(5)	124(5)	156(5)	167(5)	234(5)	252(5)	292(5)
16	35(6)	52(6)	124(6)	156(6)	167(6)	234(6)	252(6)	293(6)
17	35(7)	52(7)	124(7)	156(7)	168(7)	235(7)	252(7)	293(7)
18	36(8)	52(8)	124(8)	156(8)	168(8)	235(8)	252(8)	293(8)
19	36(9)	53(9)	124(9)	156(9)	168(9)	235(9)	252(9)	293(9)
20	36(10)	53(10)	124(10)	156(10)	168(10)	235(10)	253(10)	293(10)
21	58(1)	52(1)	121(1)	139(1)	201(1)	285(1)	245(1)	297(1)
22	58(2)	52(2)	121(2)	139(2)	201(2)	285(2)	245(2)	297(2)
23	58(3)	52(3)	121(3)	139(3)	201(3)	285(3)	245(3)	298(3)
24	59(4)	52(4)	121(4)	139(4)	201(4)	285(4)	245(4)	298(4)
25	59(5)	52(5)	121(5)	139(5)	201(5)	285(5)	246(5)	298(5)
26	59(6)	52(6)	121(6)	139(6)	201(6)	286(6)	246(6)	298(6)
27	59(7)	52(7)	121(7)	139(7)	201(7)	286(7)	246(7)	298(7)
28	59(8)	52(8)	121(8)	140(8)	201(8)	286(8)	246(8)	299(8)
29	59(9)	53(9)	121(9)	140(9)	202(9)	286(9)	246(9)	299(9)
30	59(10)	53(10)	121(10)	140(10)	202(10)	286(10)	247(10)	299(10)

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

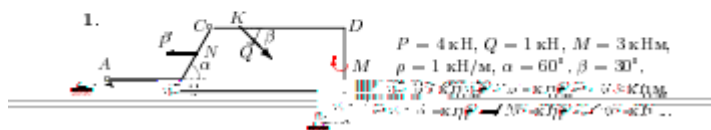
2 -

Контрольная работа №1

Условия задач. Плоская ферма опирается на неподвижный и подвижный шарниры. К узлам фермы приложены две вертикальные нагрузки P и две наклонные Q и F . Размеры даны в метрах. Найти усилия в стержнях 1-5.

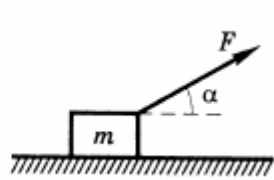


Условия задач. Плоская рама состоит из двух частей, соединенных в точке C шарниром. На раму действует момент M , горизонтальная сила P и наклонная сила Q . Учитывая погонный вес p , найти реакции опор.



Контрольная работа №2

31. Брусок массы m тянут за нить так, что он движется с постоянной скоростью по горизонтальной плоскости с коэффициентом трения k (рис. 16). Найти угол α , при котором натяжение нити минимально. Чему оно равно?



59. Каков максимальный угол ϑ рассеяния α -частицы и дейтрона при упругом рассеянии на водороде?

113. Сплошной однородный короткий цилиндр радиуса r , вращающийся вокруг своей геометрической оси со скоростью n об/с, ставят в вертикальном положении на горизонтальную поверхность. Сколько оборотов N сделает цилиндр, прежде чем вращение его полностью прекратится? Коэффициент трения скольжения между основанием цилиндра и поверхностью, на которую он поставлен, не зависит от скорости вращения и равен k .

Критерии оценивания контрольной работы:

1,

2.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

- 28.
- 29.
- 30.
- 31.
- 32.
- 33.
- 34.
- 35.
- 36.

%

- 1.
- 2.
- 3.

10.14(10.15). Даны уравнения движения снаряда

$$x = v_0 \cos \alpha \cdot t, \quad y = v_0 \sin \alpha \cdot t - \frac{gt^2}{2}.$$

где v_0 — начальная скорость снаряда, α — угол между v_0 и горизонтальной осью x , g — ускорение силы тяжести. Определить траекторию движения снаряда, высоту H , дальность L и время T полета снаряда.

Критерии оценивания уровня освоения дисциплины

		(
	«отлично»	(	6	((
-%		(((
	7	(((
.%					7
/%			7		
	«хорошо»	(	6		
-%		(
	7				
.%					(
/%			7		
		(
	«удовлетворительно»	()
	((
)
		(
	«неудовлетворительно»	()
	(	7)

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7. -19- (6 (.,,5 0-2 6 +
8. 15- (6 (.,-, 2,4 6 + (6)

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. https://www.youtube.com/playlist?list=PLg2VuvbqEwvVWsm7uOy034hexi_lxxmco
2. <http://www.teoretmech.ru>