

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Механика»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-4: Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Механика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Механика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с незначительными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

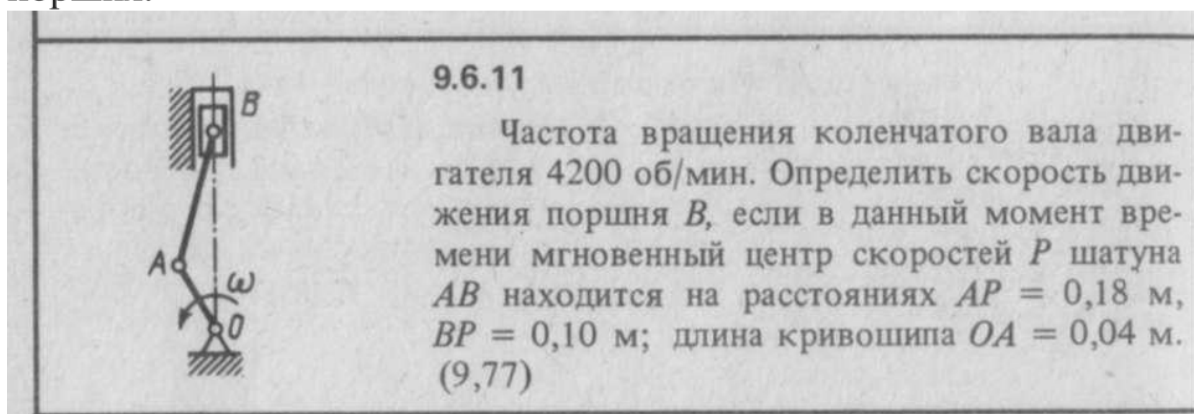
достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задача на применение естественнонаучных знаний для определения скорости поршня.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные знания при решении практических задач

Применить естественнонаучные знания для определения скорости поршня.

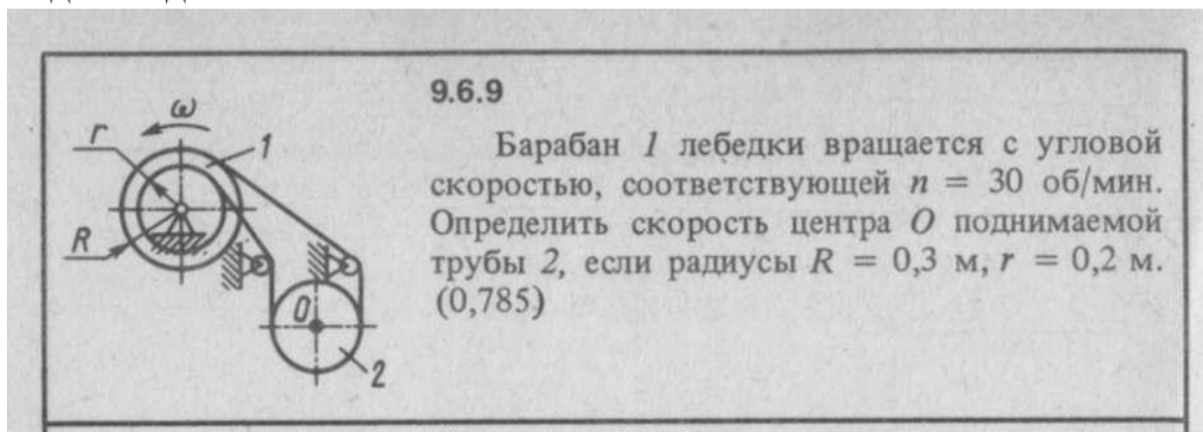


[ОПК-1.2]

2. Задача на применение естественнонаучных знаний для определения скорости подъёма диска.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные знания при решении практических задач

Применить естественнонаучные знания для определения скорости подъёма диска.



9.6.9

Барaban 1 лебедки вращается с угловой скоростью, соответствующей $n = 30$ об/мин. Определить скорость центра O поднимаемой трубы 2, если радиусы $R = 0,3$ м, $r = 0,2$ м. (0,785)

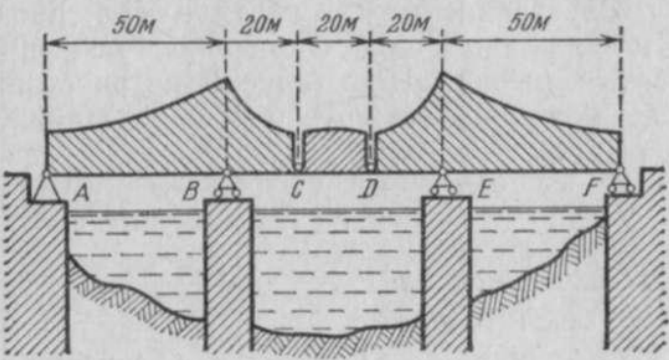
[ОПК-1.2]

3. Задача на применение естественнонаучных знаний для определения опорных реакций консольного моста

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные знания при решении практических задач

Применить естественнонаучные знания для определения опорных реакций консольного моста

Ответ: $R_A = 1,2 \text{ кН}$, $R_B = 1,6 \text{ кН}$, $R_E = 4 \text{ кН}$, $R_D = 0$.
3.36(3.36). Консольный мост состоит из трех частей: AC , CD и DF , из которых крайние опираются каждая на две опоры. Размеры соответственно равны: $AC = DF = 70 \text{ м}$, $CD = 20 \text{ м}$,



К задаче 3.36

$AB = EF = 50 \text{ м}$. Погонная нагрузка на мост равна 60 кН/м .
 Найти давления на опоры A и B , производимые этой нагрузкой.
 Ответ: $N_A = 1020 \text{ кН}$, $N_B = 3780 \text{ кН}$.

[ОПК-1.2]

4.Задача на применение естественнонаучных знаний для определения реакций опор консольного моста.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные знания при решении практических задач

Применить естественнонаучные знания для определения реакций опор консольного моста

К задаче 3.37

3.37(3.37). Консольный мост состоит из главной фермы AB и двух боковых ферм AC и BD . Собственный вес, приходящийся на погонный метр фермы AB , равен 15 кН , а для ферм AC и BD равен 10 кН . Определить реакции всех опор в тот момент, когда весь правый пролет FD занят поездом, вес которого можно заменить равномерно распределенной по пролету FD нагрузкой интенсивности 30 кН на погонный метр. Размеры соответственно равны: $AC = BD = 20 \text{ м}$; $AE = BF = 15 \text{ м}$; $EF = 50 \text{ м}$.

К задаче 3.38

[ОПК-1.2]

5.Задача на применение естественнонаучных знаний для определения измерения больших усилий.

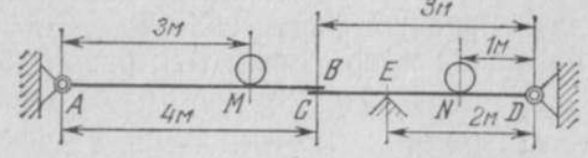
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные знания при решении практических задач

Применить естественнонаучные знания для измерения больших усилий

Ответ: $Q = \frac{2}{3}P$, $R_D = \frac{1}{6}P$ и направлена по AD вправо.
3.34(3.34). Для измерения больших усилий Q устроена система двух неравноплечих рычагов ABC и EDF , соединенных между собой тяжем CD . В точках B и E имеются неподвижные опоры. По рычагу EDF может передвигаться груз P веса 125 Н. Сила Q , приложенная в точке A , уравнивается этим грузом, помещенным на расстоянии l от точки D .



К задаче 3.34



К задаче 3.35

[ОПК-1.2]

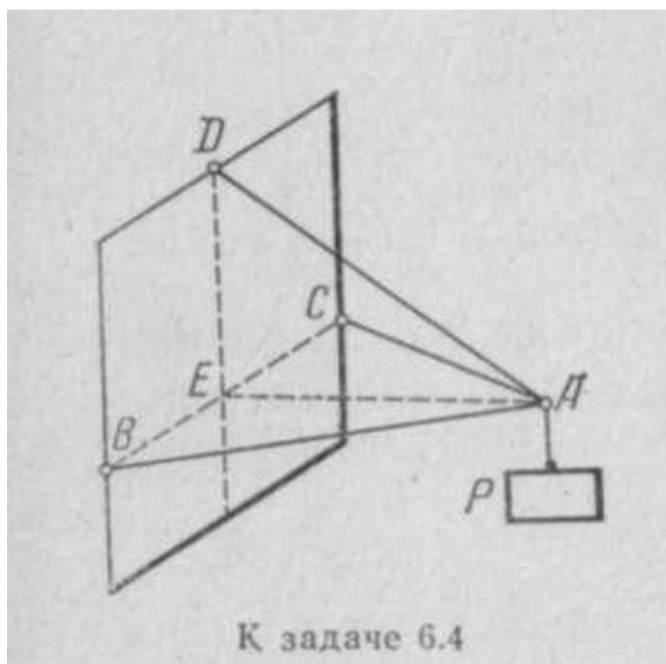
Задача на применение естественнонаучных знаний для определения измерения больших усилий

6.Задача на применение теоретических и экспериментальных исследований для расчета пространственной конструкции.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики

Провести теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики для расчета пространственной конструкции

6.4(6.4). Найти усилия S_1 и S_2 в стержнях AB и AC и усилие T в тросе AD , если дано, что $\angle CBA = \angle BCA = 60^\circ$, $\angle EAD = 30^\circ$. Вес груза P равен 300 Н. Плоскость ABC горизонтальна. Крепления стержней в точках A , B и C шарнирные.



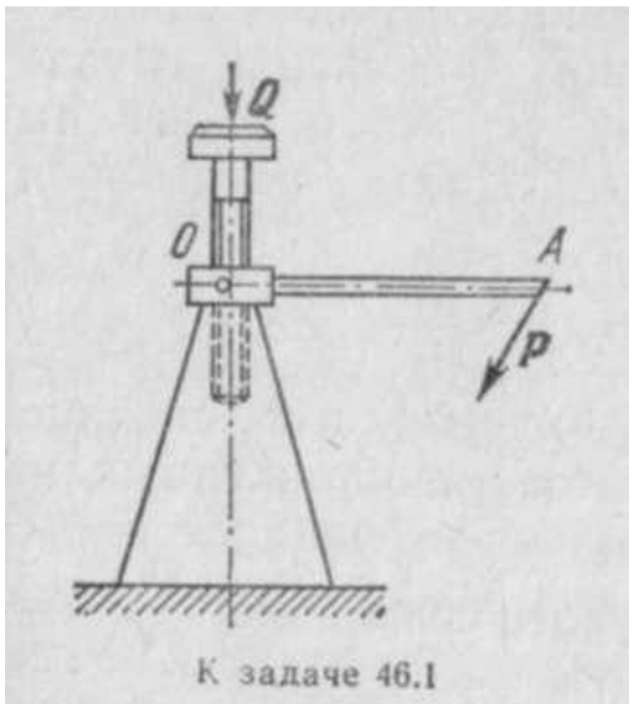
[ОПК-4.1]

7. Задача на применение теоретических и экспериментальных исследований для определения усилия развиваемое домкратом.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики

Провести теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики для определения усилий развиваемое домкратом.

46.1(46.1). Груз Q поднимается с помощью домкрата, который приводится в движение рукояткой $OA = 0,6$ м. К концу рукоятки, перпендикулярно ей, приложена сила $P = 160$ Н.

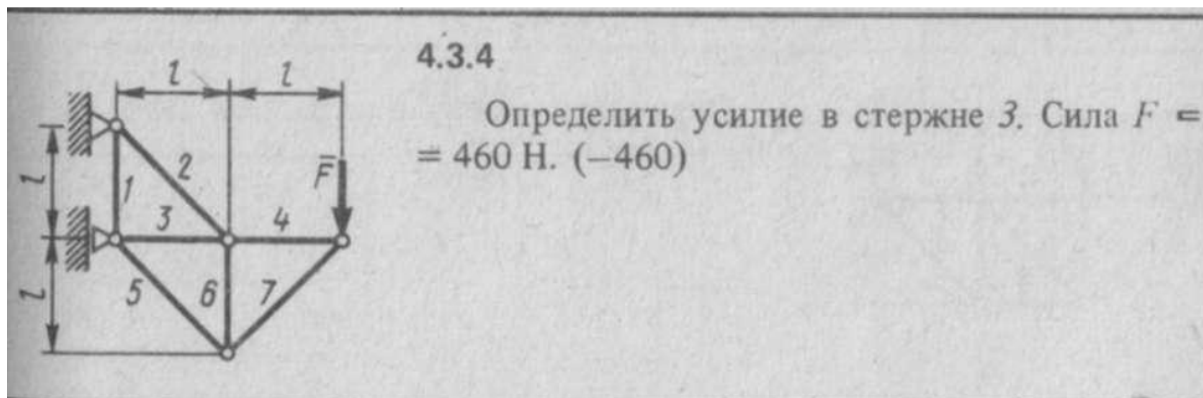


[ОПК-4.1]

8.Задача на применение теоретических и экспериментальных исследований для определения усилия в ферме.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики

Провести теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики для определения усилия в ферме.

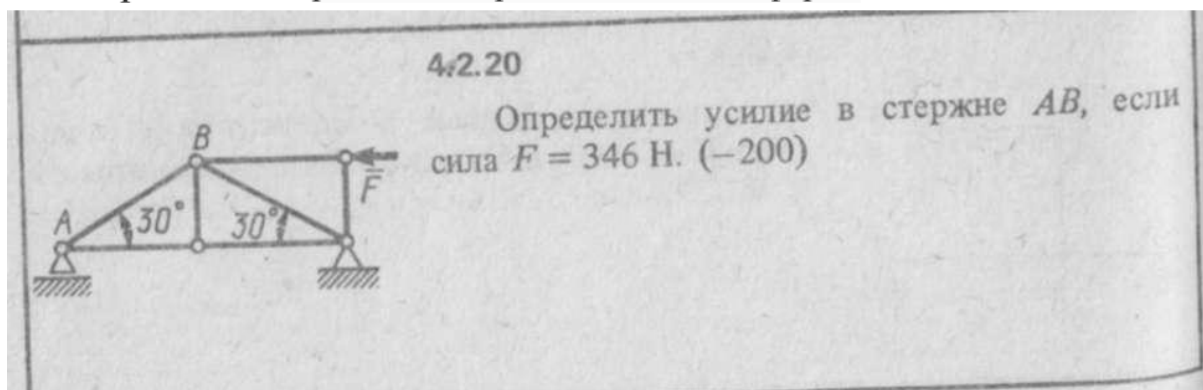


[ОПК-4.1]

9. Задача на применение теоретических и экспериментальных исследований для определения реакций стержней в плоской ферме

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики

Провести теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики для определения реакций стержней в плоской ферме



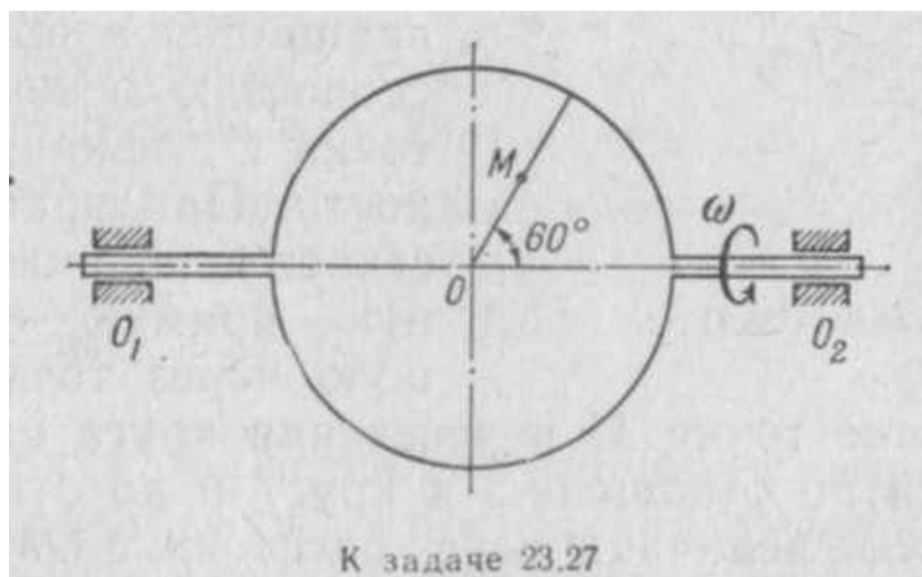
[ОПК-4.1]

10. Задача на применение теоретических и экспериментальных исследований для определения абсолютного ускорения точки.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики

Провести теоретические и экспериментальные исследования, учитывая современные тенденции развития технической физики для определения абсолютного ускорения точки.

23.27(23.27). По радиусу диска, вращающегося вокруг оси O_1O_2 с угловой скоростью $\omega = 2t$ рад/с в направлении от центра диска к его ободу движется точка M по закону $OM = 4t^2$ см. Радиус OM составляет с осью O_1O_2 угол 60° . Определить величину абсолютного ускорения точки M в момент $t = 1$ с.



[ОПК-4.1]

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.