

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Теоретическая механика»**

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	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 «Теоретическая механика».

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

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
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 не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

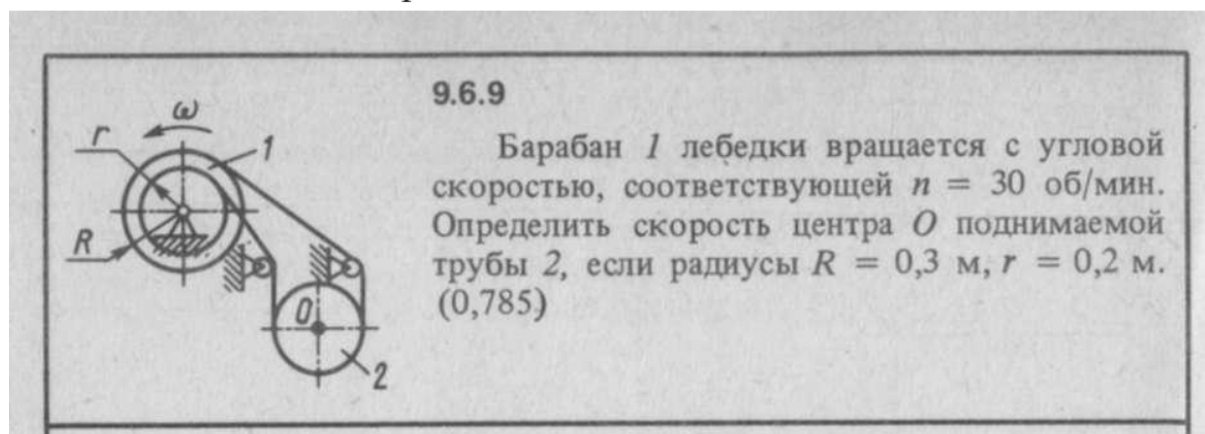
Выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	Неудовлетворительно

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

1. Задача на определение скорости подъёма диска с применением математического аппарата

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата

Определить скорость подъёма диска с применением математического аппарата



9.6.9

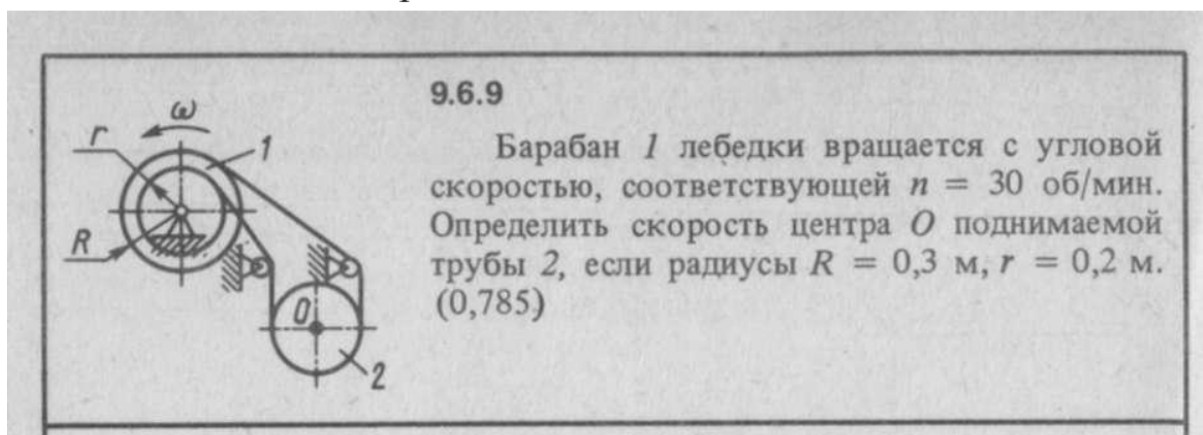
Барaban 1 лебедки вращается с угловой скоростью, соответствующей  $n = 30$  об/мин. Определить скорость центра  $O$  поднимаемой трубы 2, если радиусы  $R = 0,3$  м,  $r = 0,2$  м. (0,785)

[ОПК-1.1]

2. Задача на определение скорости поршня с применением математического аппарата

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата

Определить скорость подъёма диска с применением математического аппарата



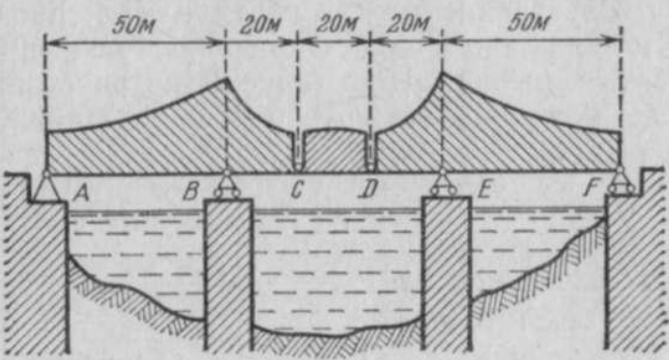
[ОПК-1.1]

3. Задача на применение теоретических и практических основ строительства при расчете консольного моста

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности

Применяя теоретические и практические основы строительства найти опорные реакции 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

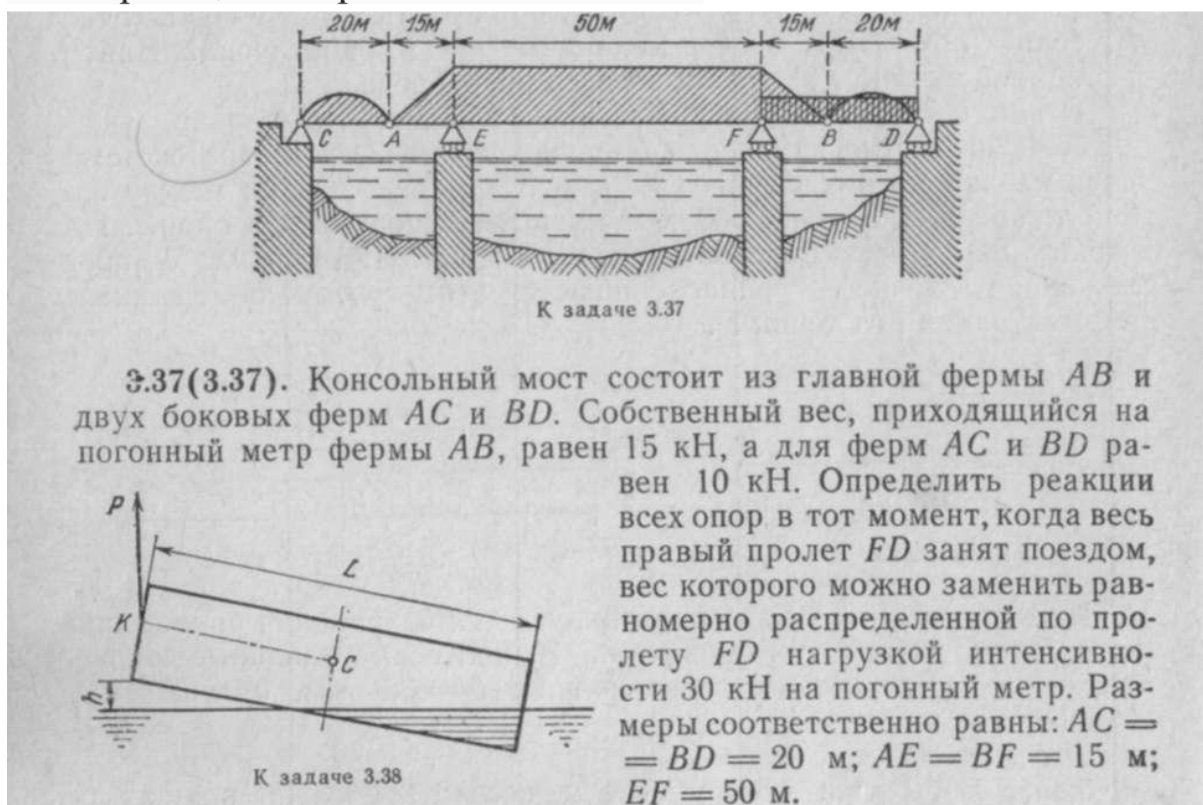
$AB = EF = 50 \text{ м}$ . Погонная нагрузка на мост равна  $60 \text{ кН/м}$ .  
 Найти давления на опоры  $A$  и  $B$ , производимые этой нагрузкой.  
 Ответ:  $N_A = 1020 \text{ кН}$ ,  $N_B = 3780 \text{ кН}$ .

[ОПК-1.2]

4.Задача на применение теоретических и практических основ строительства при определении реакций опор консольного моста

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности

Применяя теоретические и практические основы строительства найти 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  $15 \text{ кН}$ , а для ферм  $AC$  и  $BD$  равен  $10 \text{ кН}$ . 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  $30 \text{ кН}$  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 теоретических и практических основ строительства для измерения больших усилий

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии

Применить теоретические и практические основы строительства 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-2.1]

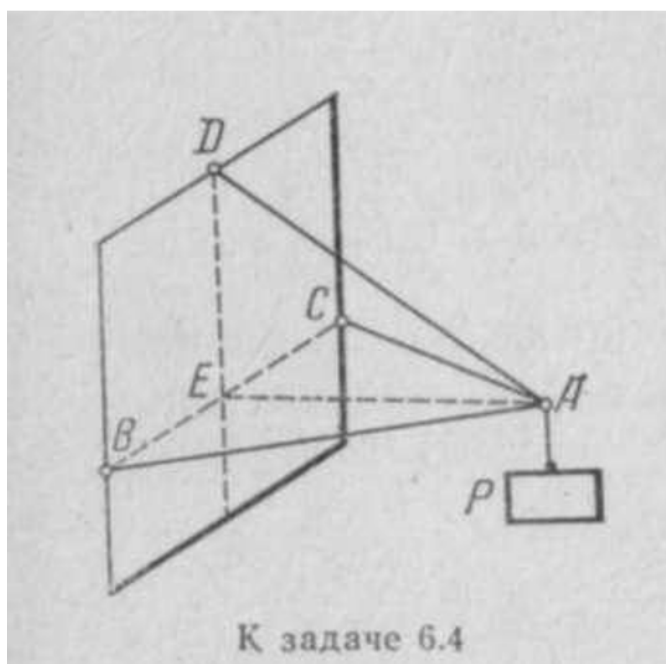
6. Задача на применение теоретических и практических основ строительства при расчете пространственной конструкции

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии



Применить теоретические и практические основы строительства 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-2.1]

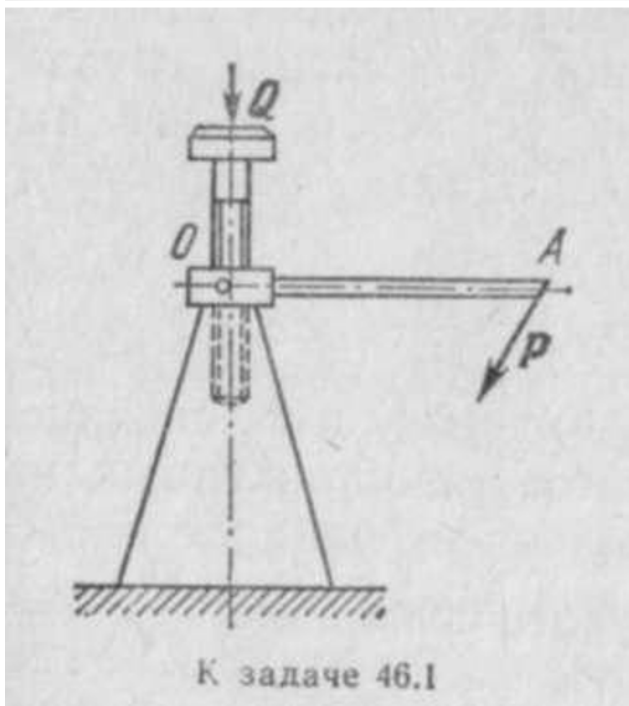
*7.Используя теоретические основы и нормативную базу строительства, определить усилие развиваемое домкратом.*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Используя теоретические основы и нормативную базу строительства, определить усилие развиваемое домкратом.

5.10. Принцип возможных перемещений

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.



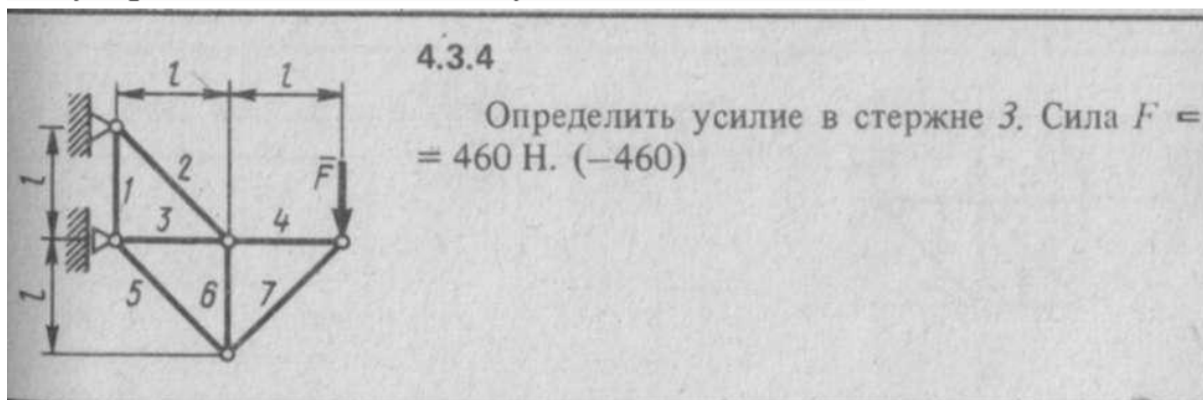
[ОПК-2.2]

*8. Применение фермы в строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйстве*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства



Определить усилие в ферме, используемой в строительной индустрии и жилищно-коммунальном хозяйстве

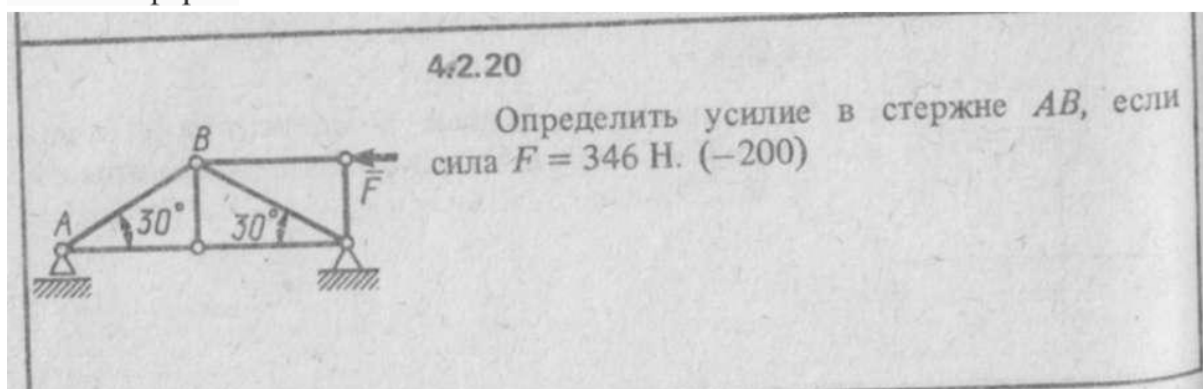


[ОПК-2.2]

9.Выбирает способы решения задачи по определению реакций стержней в плоской ферме

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

Выберите способ решения задачи по определению реакций стержней в плоской ферме



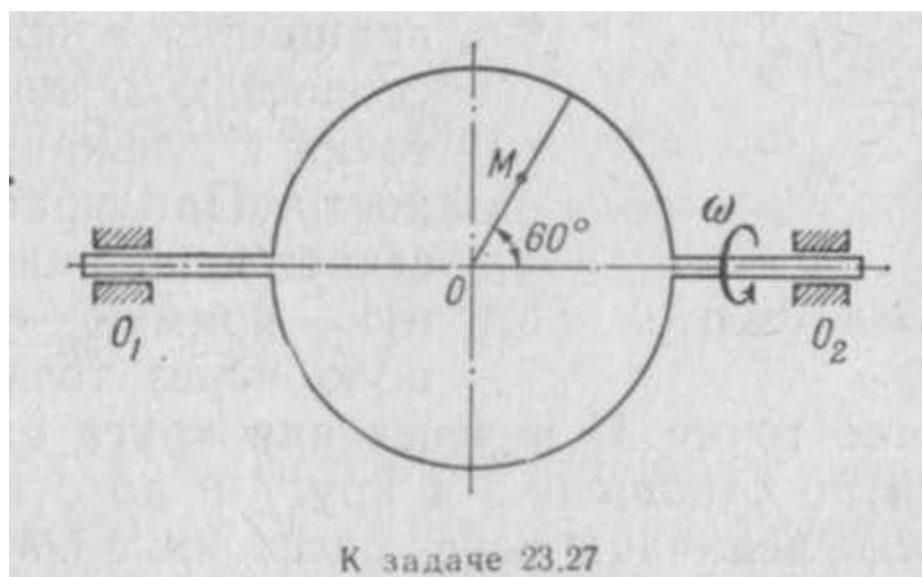
[ОПК-2.3]

10. Задача на определение абсолютного ускорения точки с использованием выбора способа решения задач в строительстве

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

Определить абсолютное ускорение точки с использованием выбора способа решения задач в строительстве

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  $60^\circ$ . Определить величину абсолютного ускорения точки  $M$  в момент  $t = 1$  с.



[ОПК-2.3]

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