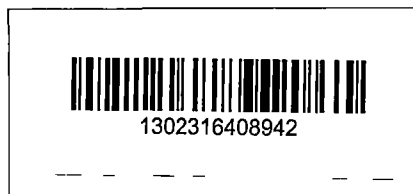




ИЗУМРУД СТУДЕНТ

ИД АЛ С ЕД АЛ Т



Титульный лист

Направление Естественные науки Инженерные науки
 Математика и информатика Социальные и
 Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует

Фамилия П Е Т Р О В

Имя М И Х А И Л

Отчество В И К Т О Р О В И Ч

Дата рождения 0 7 1 2 2 0 0 4

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 0 0 5

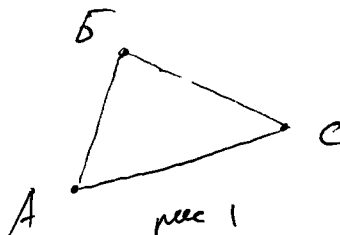
Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

Подпись

Пример заполнения
 А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



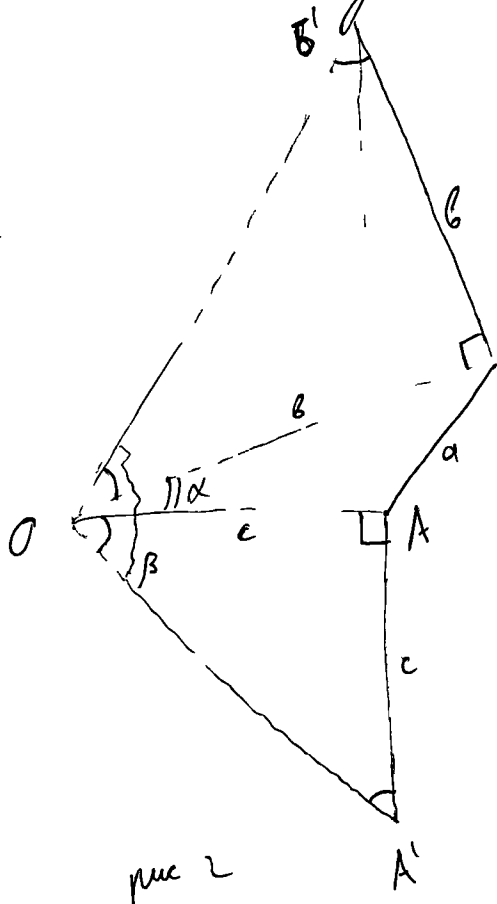
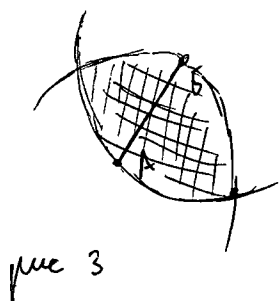
Извармактынае сесте



Умаи маеми сестемеу су 3x звезда, расположенных в одной плоскости. Кратко обозначим их A, B, C. Так как они по условию расположены в одной плоскости, то значит они представляют из себя некоторый параллелизм (граде выножденное), а значит задача имеет только одну установку (максимум), так как Криве и Веселье не вылетают за пределы плоскости ABC.

Так как Сервис в задаче далее не фигурирует, то не будем изобретать его на словах.

Рассмотрим случай для некоторой точки O - место уначальной веточки Криве и Веселье. Подождем $O \in ABC$ и $OA, OB > AB$.



Пусть длина AB это a,
длина OA это c,
длина OB это b

Тогда по условию задачи рассмотрим каждый до своей звезды расстояние b или c.

После чего повернем на 90° удаляясь друг от друга. И проведем каждый свое расстояние b или c сначавив в точках B' или A' соответственно.

Теперь точка, где лежит шлаг это середина отрезка $A'B'$

Ее можно найти графически с помощью циркуля или аналитически

$\triangle OA'B'$

По теореме косинусов $A'B' = OA'^2 + OB'^2 - 2OA'OB' \cos(\beta)$, где

$OA' = c\sqrt{2}$ по теореме Пифагора

$OB' = b\sqrt{2}$ по теореме Пифагора

$\beta = \frac{\pi}{2} + \alpha$, где α находим из $\triangle OAB$ по теореме косинусов

$$a = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha \Rightarrow \frac{-a + b^2 + c^2}{2bc} = \cos \alpha \Rightarrow \alpha = \arccos\left(\frac{-a + b^2 + c^2}{2bc}\right)$$

Тем же образом зная a, b и c можно найти шлаг в середине отрезка $A'B'$,

однако для этого также нужно знать координаты m, O , которая

по условию лежит в "кавалит-те" точке пр-ва, не считая области заштрихованной на рис 3. Знаком точка O имеет бесконечное множество положений

и бесконечное число соответствующих им положений шлага, а

по условию ~~нельзя~~ отыскать шлаг это найти конкретное число точек

Также стоит отметить, что эта система не имеет каких-то выверенных геометрических особенностей

В качестве примера приведем рис 4, где начальное положение m, O совершенно иначе повинуло на расположение $A'B'$ по сравнению с рис 2

Любая-либо закономерность отсутствует

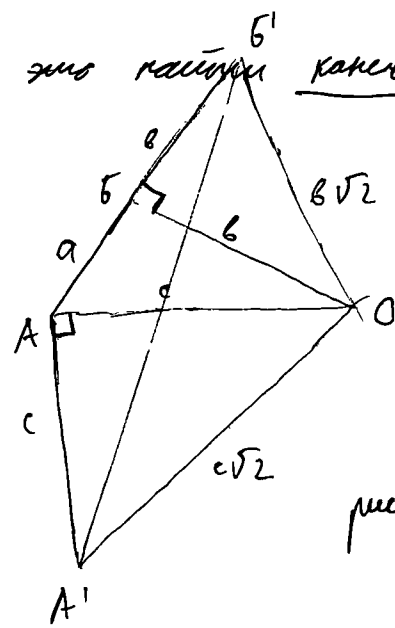
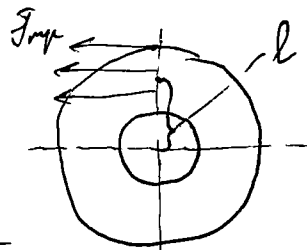


рис 4

Ответ нельзя отыскать нельзя неверно ⊖

Блок 1 Машинное строение



Дано

$D_{нар} = 200 \text{ мм}$

$D_{внутр} = 130 \text{ мм}$

$f = 0,38$

$\beta = 1,3$

$[P] = 0,185 \frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$

1) Максимальный момент передаваемой муфтой

$M_{max} = F_{max} l$, где $l = \frac{D_{нар} - D_{внутр}}{4} + R_{внутр} =$

$= \frac{R_{нар} - R_{внутр}}{2} + R_{внутр} = \frac{100 - 65}{2} + 65 = 82,5 \text{ мм}$, а

$F_{max} = f N$, где N — сила реакции поверхности frictionной диска

2) $N = [P] S$, где S — площадь frictionной поверхности

$S = \pi R_{нар}^2 - \pi R_{внутр}^2 = \pi (100^2 - 65^2) = 5775 \pi = 18133,5 \text{ мм}^2$

$N = 0,185 \frac{\text{Н}}{\text{мм}^2} \cdot 18133,5 \text{ мм}^2 = 3354,6975 \text{ Н} \approx 3354,7 \text{ Н}$

3) Так как есть коэффициент запаса срабатывания β , то макс. максимальный момент меньше, чем просто максимальный

$M_{max} = \frac{M_{max}}{\beta}$, это можно интерпретировать так, что сила сцепления N будет в β раз меньше, чтобы обеспечить запас срабатывания

4) Мощность передаваемая муфтой $W = M_{max} \omega$

$\omega = \frac{2\pi n}{60} = \frac{2\pi \cdot 600 \frac{\text{об}}{\text{мин}}}{60} = 20\pi \frac{\text{рад}}{\text{с}}$

$W = \frac{M_{max}}{\beta} \cdot 20\pi = \frac{f N l}{\beta} \cdot 20\pi = \frac{0,38 \cdot 3354,7 \cdot 82,5 \cdot 10^{-3}}{1,3} \cdot 20\pi \approx 5082,94 \text{ Вт}$

Ответ $W = 5082,94 \text{ Вт}$



Бланк ответов

