УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ Г. ХАБАРОВСКА

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

Ф-8-2

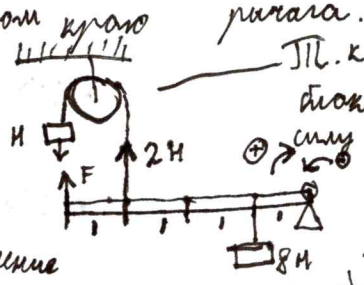
1	2	3	4	итого
10	10	10	0	205

Задача №2

l – один сегмент рычага
F – неизвестная сила

Для того, чтобы рычаг был в равновесии, необходимо чтобы сумма всех моментов сил была равна 0. Для получения наибольшего момента наименьшей силой, у нее должно быть ~~со~~ наибольшее плечо.

Как точку ~~расчета~~ от расчета, для того чтобы не учитывать реакцию опоры, я беру место соприкосновения с ней на правом краю рычага.



Т.к это неподвижный блок, он передает силу не меняя ее модуль, но в другом направлении.

В этом случае точкой с наибольшим плечом становится другой конец рычага. Запишем уравнение моментов. Пока мы не знаем значение и направ. силы, будем считать что она тянет вверх. Если это не так – значение выйдет отрицательным.

По часовой стрелке – ⊕
Против – ⊖
по часов. отн. опоры

$2Н \cdot 3l - 8Н \cdot l + F \cdot 4l = 0$

$F \cdot 4l - 2Н \cdot l = 0$

10б

$F \cdot 4l = 2Н \cdot l$ $\quad F = \frac{2Н \cdot l}{4l}$

$F = 0{,}5Н$

Т.к. значение положительно, то сила направлена вверх.

Ответ: мин. сила направленна вверх, приложена к левому краю рычага и равна 0,5 Н.

Задача №3

V_2 – скорость движения автобуса на второй половине пути

$8V$ – скор. дв. авт. на первой половине пути

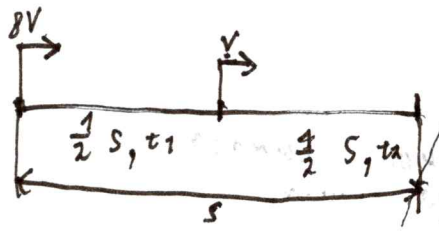
S – длина пути

$V_{ср}$ – средняя скорость автобуса $V_{ср} = 16$ км/ч

t_1 – время, затраченное на первую половину пути

t_2 – время, затраченное на вторую половину пути

35.



$$\frac{\frac{1}{2}S}{8V} = t_1 \,|\cdot 8 \qquad \frac{1}{2}\frac{S}{V} = 8t_1$$

$$+\ \frac{\frac{1}{2}S}{\cancel{8}V} = t_2 \qquad \frac{1}{2}\frac{S}{V} = t_2 \qquad t_2 = 8t_1$$

35

$$V_{ср} = \frac{S}{t_1+t_2} \,|\cdot (t_1+t_2)$$

$$t_1+t_2 = t_1+8t_1 = 9t_1$$

$$(t_1+t_2)\cdot V_{ср} = S \,|:V_{ср}$$

$$9t_1 = \frac{S}{V_{ср}}$$

$$=$$

$$\frac{\frac{1}{2}S}{8V} + \frac{\frac{1}{2}S}{V} = t_1+t_2 = 9t_1$$

$$\frac{S}{V_{ср}} = \frac{\frac{1}{2}S}{8V} + \frac{\frac{1}{2}S}{V} \quad |:S \quad |\cdot 8V_{ср}\cdot V$$

105

$$8VS = \frac{1}{2}S\cdot V_{ср} + \frac{1}{2}S\cdot 8V_{ср}$$

$$8VS = \frac{9}{2}S\cdot V_{ср} \quad |:8$$

$$V = \frac{9}{16}V_{ср}$$

$$V = \frac{9}{16}\cdot 16\ км/ч$$

$$V = 9\ км/ч$$

Ответ: скорость автобуса на второй половинах пути была равна 9 км/ч.

Задача №1

S — площадь основания и ~~на~~ площадь горизонтального разреза трубы ρ — плотность кирпича

h — высота трубы

V — объем трубы

F — сила давления трубы на фундамент.

p — давление на фундамент, создаваемое трубой.

$V = h\cdot S \qquad m = V\rho \qquad F = mg \qquad p = \frac{F}{S}$

$m = hS\rho \qquad F = hS\rho g$

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ Г. ХАБАРОВСКА

Ф-8-2

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

$h = 9 м$

$\rho = 2,32 \cdot см^3 = 2300 кг/м^3$

$g = 10 Н/м = 10 Н/кг$

$P = \frac{F}{S} = \frac{h \cancel{S} \rho g}{\cancel{S}} = h \rho g$ 10б

$P = 9 м \cdot 2300 кг/м^3 \cdot 10 Н/кг = \cancel{2,07 МПа}$ 2070000 ПА = 2070 КПА

Ответ: труба создает на фундамент давление, равное 2070 КПА. ~~Давление воздуха~~

Задача №4

$F_{с.д.} = 5\% \cdot m \cdot g$ $\frac{F_{с.д}}{g} = 5\% \cdot m$

30 МДЖ = 30000000 кг/м

$m = 1,5 т = 1500 кг$

$5\% \cdot m = \frac{F_{с.д.}}{g} = 75 кг$

$\frac{F_{с.д}}{g} = 75 кг = 0,05 m$

S — расстояние, на которое сдвинулся автомобиль за один час (путь

$F_{с.д}$ — сила сопротивления движению

0б

$30 МДЖ = \left(\frac{F_{с.д.}}{g} + m\right) \cdot S$ неверно.

$S = \frac{30 МДЖ}{\frac{F_{с.д.}}{g} + m} = \frac{30 МДЖ}{m \cdot 1,05}$

$S = \frac{30 МДЖ}{1575 кг} \approx 19047,619 м \approx 19,05 км$

$(v = \frac{S}{t} = \frac{S}{1ч} = 19,05 км/ч)$

Так как это расстояние было пройдено за 1 час, то скорость автомобиля равна 19,05 км/ч

Ответ: 19,05 км/ч

Председатель:

Члены комиссии: