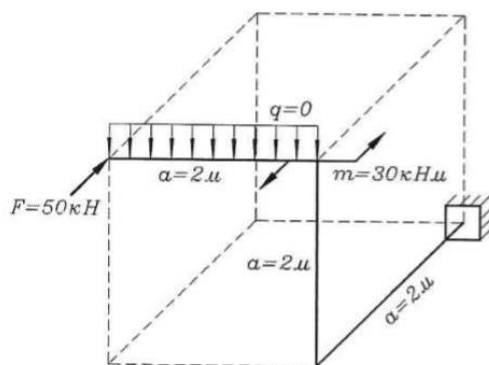
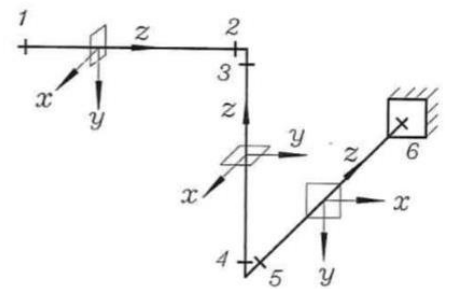


Задача №2

Построение эпюр внутренних усилий для стержня с пространственной ломаной осью
 Для стержня построить эпюры продольных и поперечных сил, изгибающих и крутящих моментов.
 $q=0$; $F=50\text{кН}$; $m=30\text{кНм}$; $a=2\text{м}$.



Обозначим цифрами 1,2,3,4,5 и 6 – начальные и конечные точки участков. Для каждого участка задаем местную систему координат X, Y, Z , располагая ось Z вдоль стержня, ось Y – вниз на горизонтальном участке и вправо – на вертикальном участке. Ось X должна образовывать правую систему координат. Вычисляем действующие на участках внутренние силовые факторы – продольные силы, изгибающие и крутящие моменты.

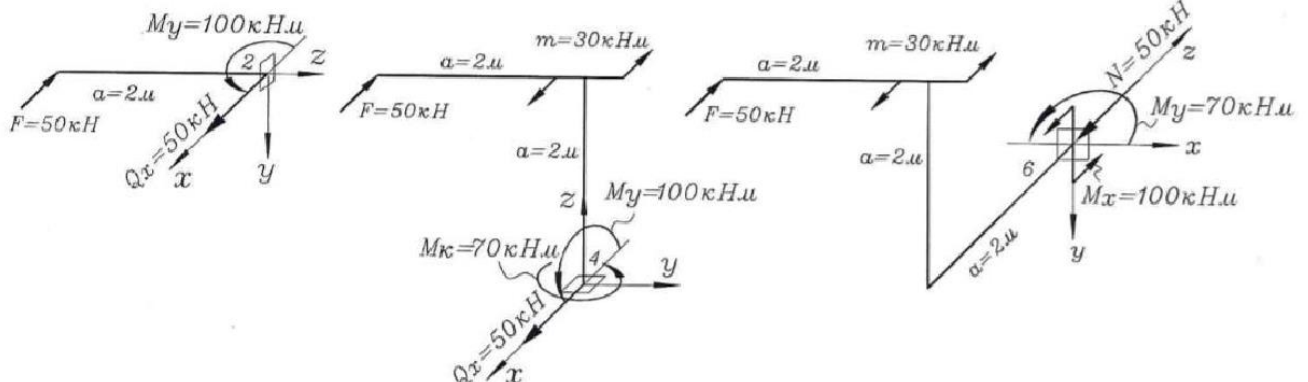


Участок 1-2. $N_1=N_2=0$; $Q_{x1}=Q_{x2}=F=-50\text{кН}$; $Q_{y1}=Q_{y2}=0$; $M_{x1}=M_{x2}=0$; $M_{y1}=0$, $M_{y2}=Fa=50*2=100\text{кНм}$; $M_{k1}=M_{k2}=0$.

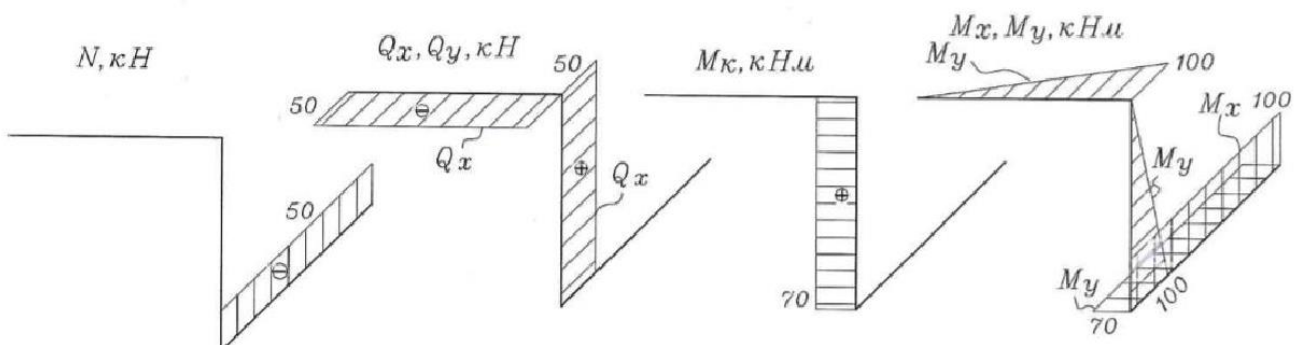
Участок 3-4. $N_3=N_4=0$; $Q_{x3}=Q_{x4}=F=50\text{кН}$; $Q_{y3}=Q_{y4}=0$; $M_{x3}=M_{x4}=0$; $M_{y3}=0$, $M_{y4}=Fa=50*2=100\text{кНм}$; $M_{k3}=M_{k4}=Fa-m=50*2-30=70\text{кНм}$.

Участок 5-6. $N_5=N_6=-F=-50\text{кН}$; $Q_{x5}=Q_{x6}=0$; $Q_{y5}=Q_{y6}=0$; $M_{x5}=M_{x6}=Fa=50*2=100\text{кНм}$; $M_{y5}=M_{y6}=Fa-m=50*2-30=70\text{кНм}$; $M_{k5}=M_{k6}=0$.

Показываем для сечений 2, 4 и 6 действие внутренних силовых факторов.



Строим эпюры N , Q_x , Q_y , M_x , M_y , M_k .



КР_ММиК_2022_06

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Литера		
Разраб	Богданов И.В.						
Пров	Кириллук С.И.				у		
Н. Контр.					Листов		
Утв							

Построение эпюр внутренних усилий
 для стержня с пространственной
 ломаной осью

ГГТУ им. П.О.Сухого,
 гр.К-21