

ЗАДАНИЕ

на расчетную (расчетно-графическую) работу №4

Расчет коленчатого стержня на прочность

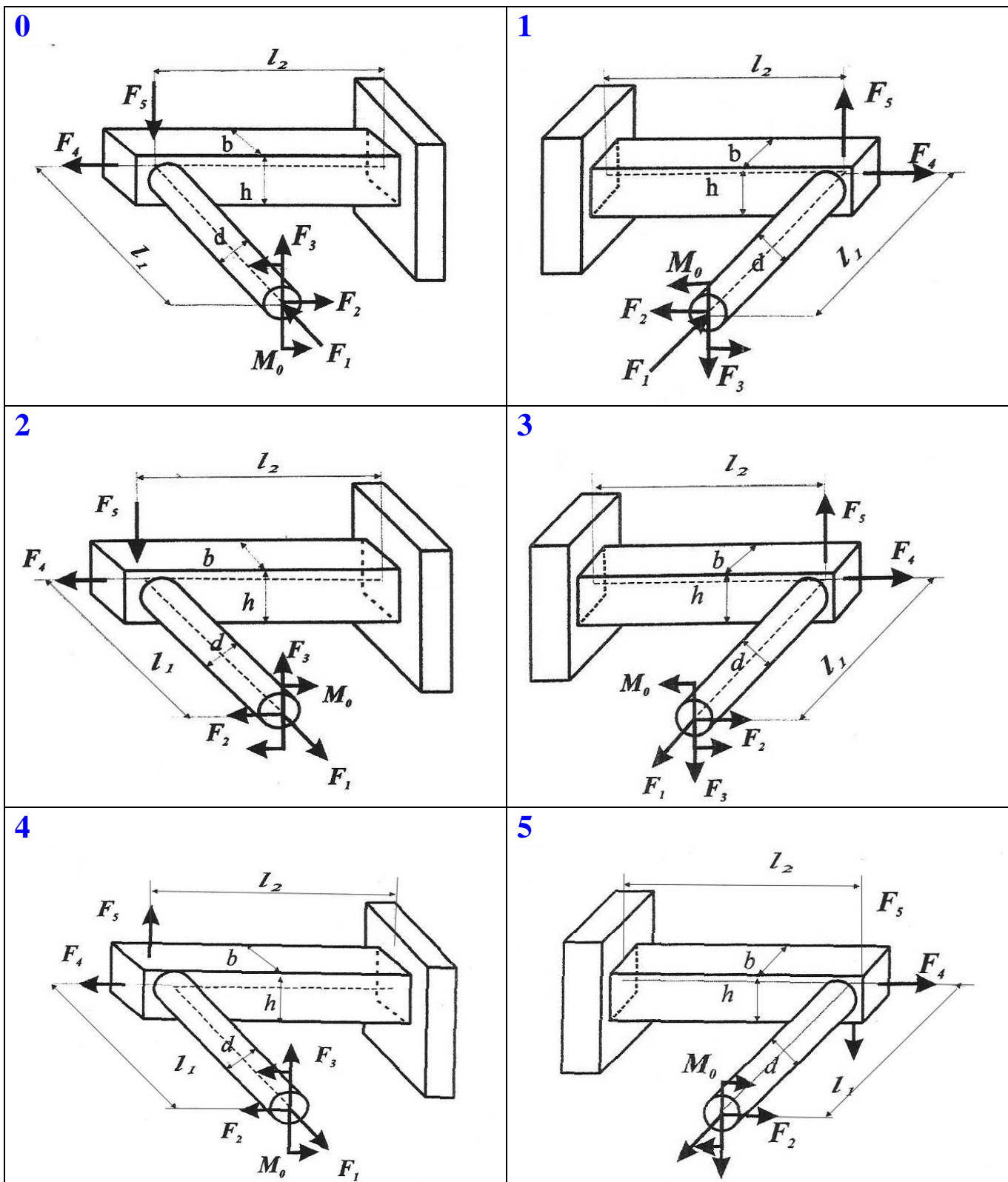
Материал стержня – сталь, $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$, $E = 200 \text{ ГПа}$.

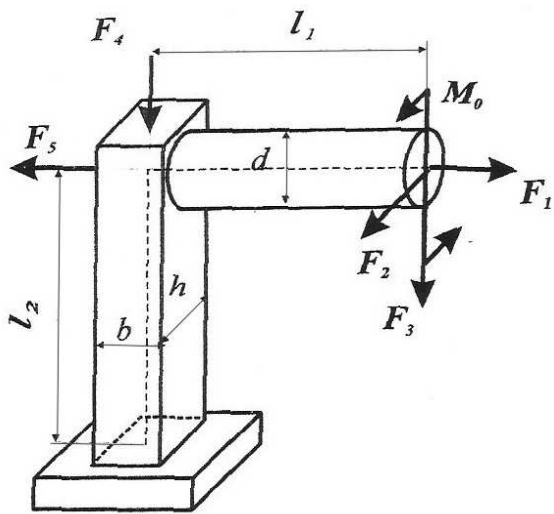
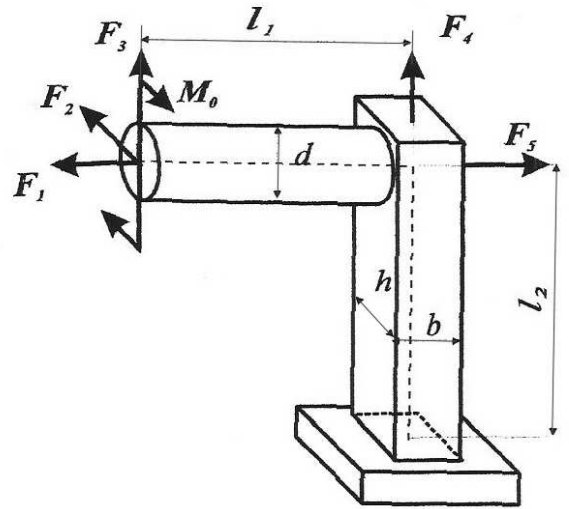
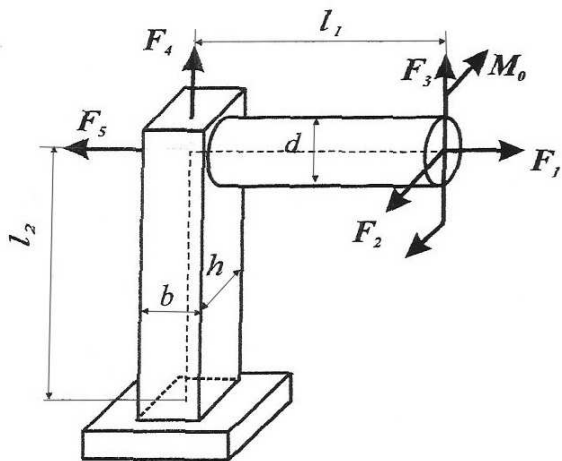
1. Для каждого участка стержня:
 - 1.1. Построить эпюры внутренних силовых факторов N , M_x , Q_y и M_z , Q_z и M_y .
 - 1.2. Определить положение опасного сечения.
 - 1.3. Определить положение опасной точки (точек) в опасном сечении.
 - 1.4. Определить размеры поперечного сечения участка с помощью условия прочности, отвечающего критерию наибольших касательных напряжений.
 - 1.5. Определить положение нейтральной линии в опасном сечении участка.
 - 1.6. Построить эпюры распределения нормальных и касательных напряжений в плоскости опасного сечения участка.
2. Определить с помощью теоремы Кастильяно перемещение в направлении заданного усилия, действующего на стержень.

Таблица 1

B	F ₁ кН	F ₂ кН	l ₁ м	C	F ₃ кН	F ₄ кН	F ₅ кН	l ₂ м	D	M ₀ кНм	h/b	Направ- ление искомого переме- щения
0	30	40	1	0	25	100	40	2	0	80	1	F ₁
1	40	20	1.5	1	60	120	35	1	1	50	2	F ₂
2	50	60	1.1	2	50	150	60	1.5	2	60	1.5	F ₃
3	20	50	1.2	3	40	160	25	2.5	3	100	2.5	F ₁
4	60	70	1.4	4	80	200	30	3	4	30	1	F ₂
5	90	45	1.3	5	45	180	70	1.2	5	40	2	F ₃
6	35	25	0.8	6	30	220	45	1.4	6	90	1.5	F ₁
7	80	90	1.6	7	70	140	80	1.6	7	20	2.5	F ₂
8	45	80	0.9	8	55	130	90	2.4	8	70	1	F ₃
9	25	35	2.0	9	90	170	65	1.8	9	110	2	F ₁

Таблица 2 (В)



6**7****8****9**