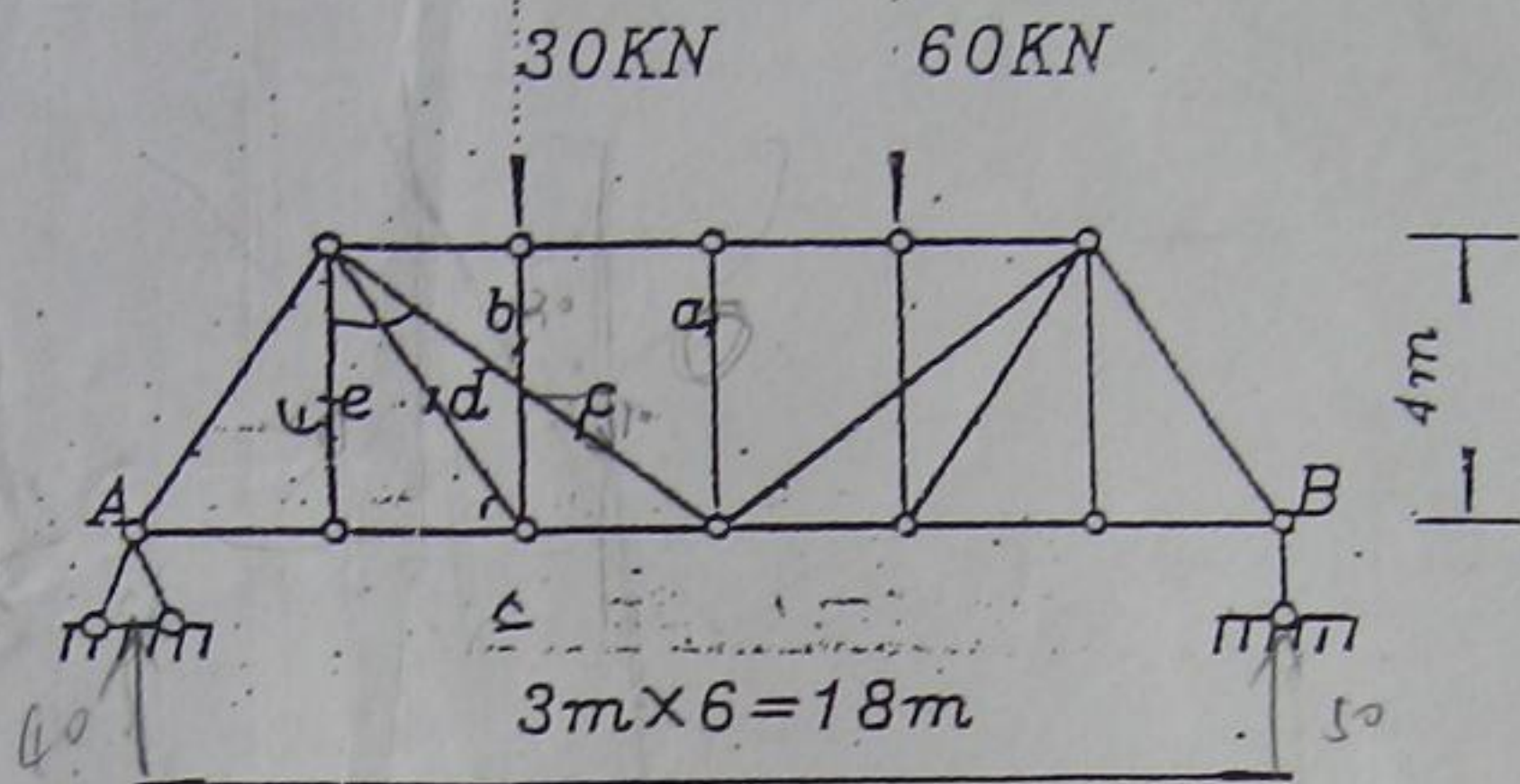


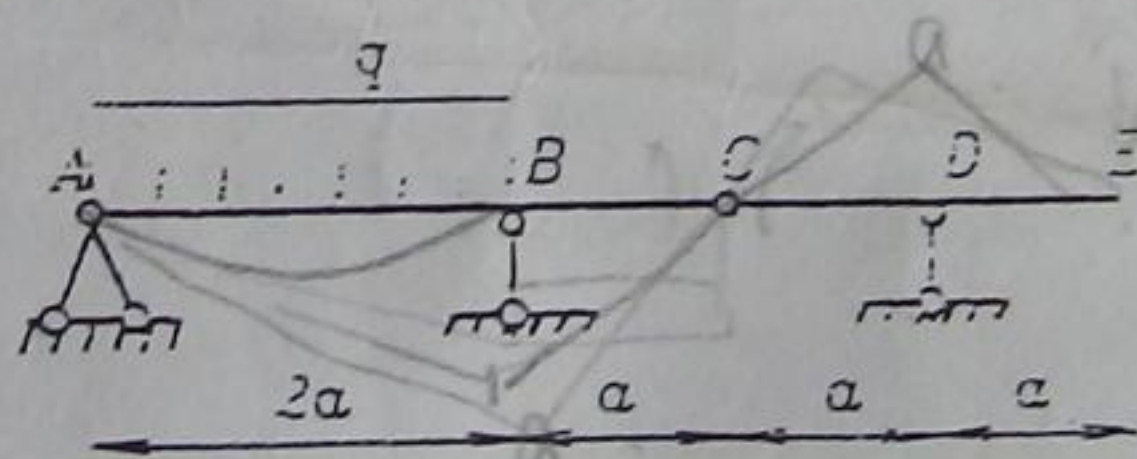
一. 如下图所示, 求指定杆 a 、 b 、 c 、 d 、 e 的内力。(15 分)



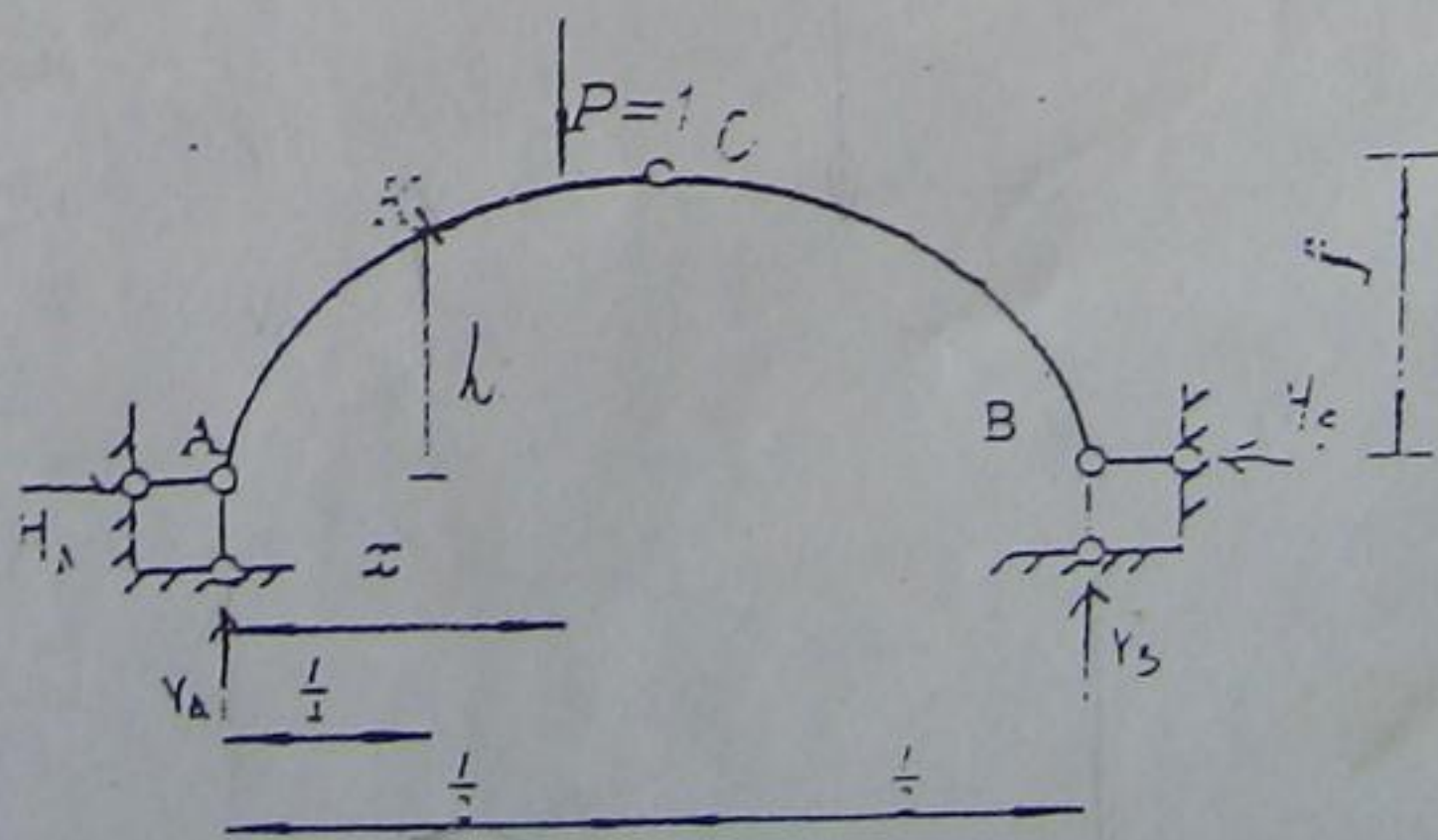
二. 如图所示多跨静定梁。 EI 为常数, 求:

①. C 处两侧的相对转角;

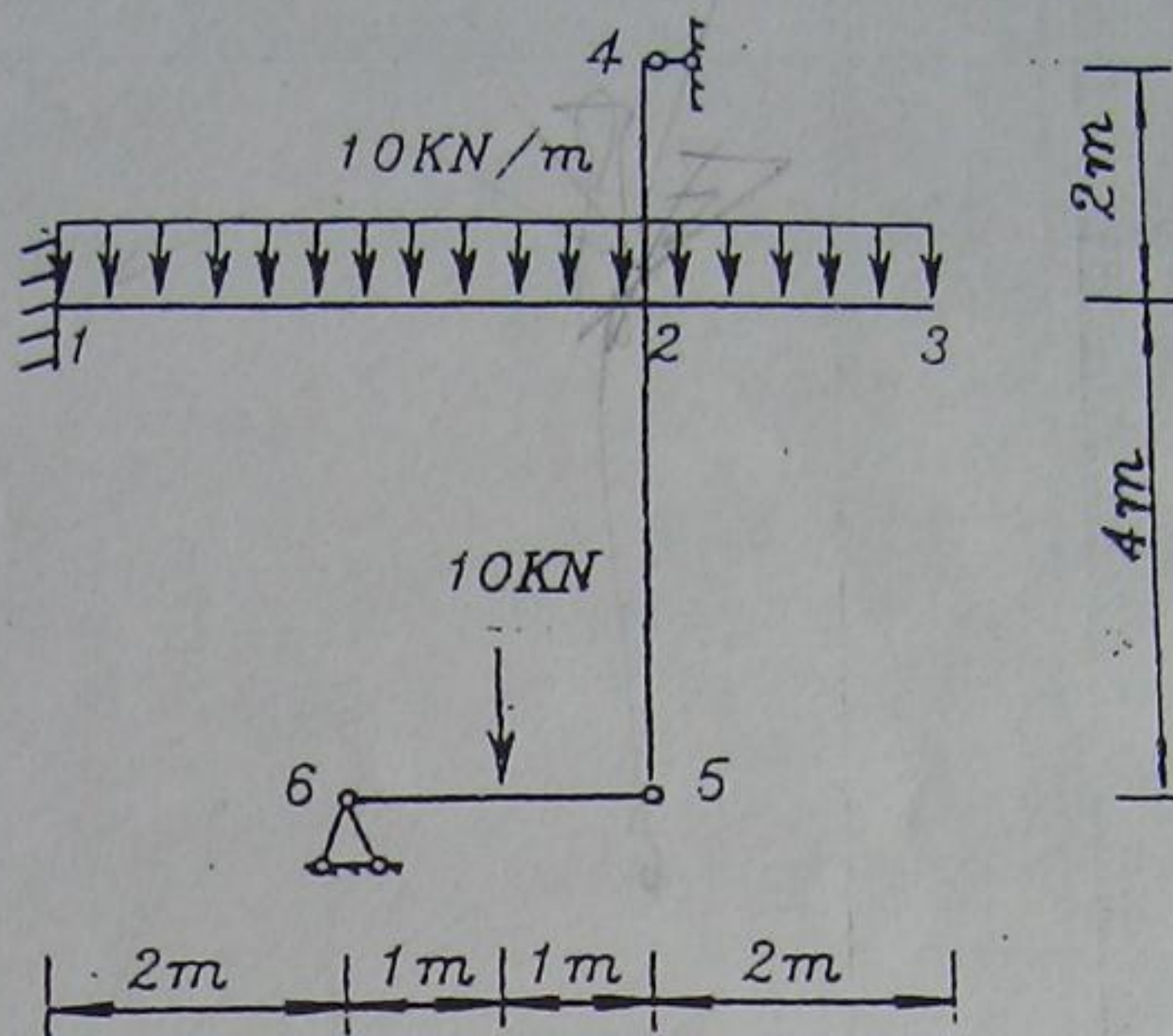
②. E 端的竖向位移。(15 分)



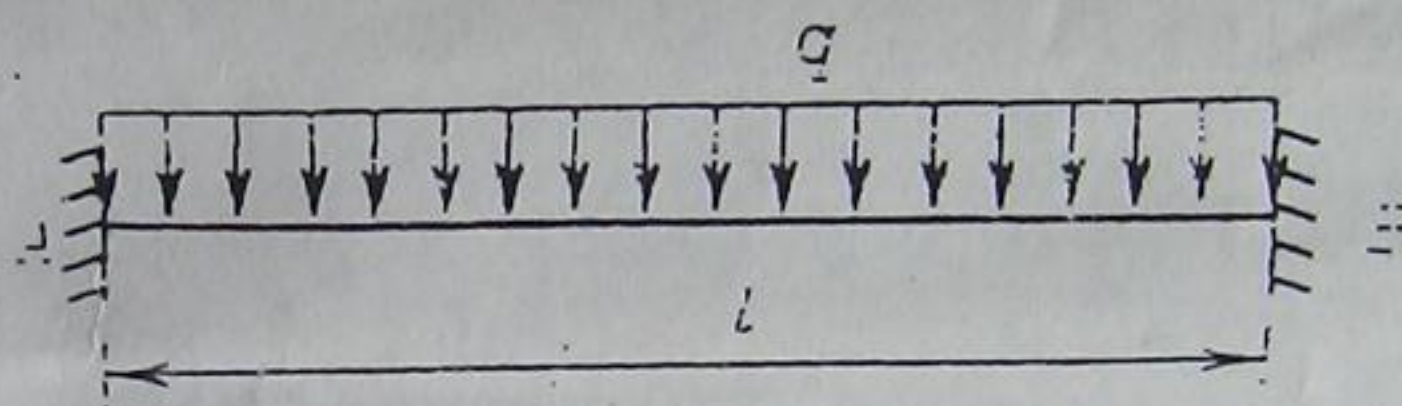
三. 已知三铰拱, 拱长为 l , 拱高为 f . 求: K 截面弯矩 M_K 的影响线方程 (10 分)



四. 用位移法计算图示结构的弯矩图。计算时不考虑轴力和剪力对位移的影响。(20分)

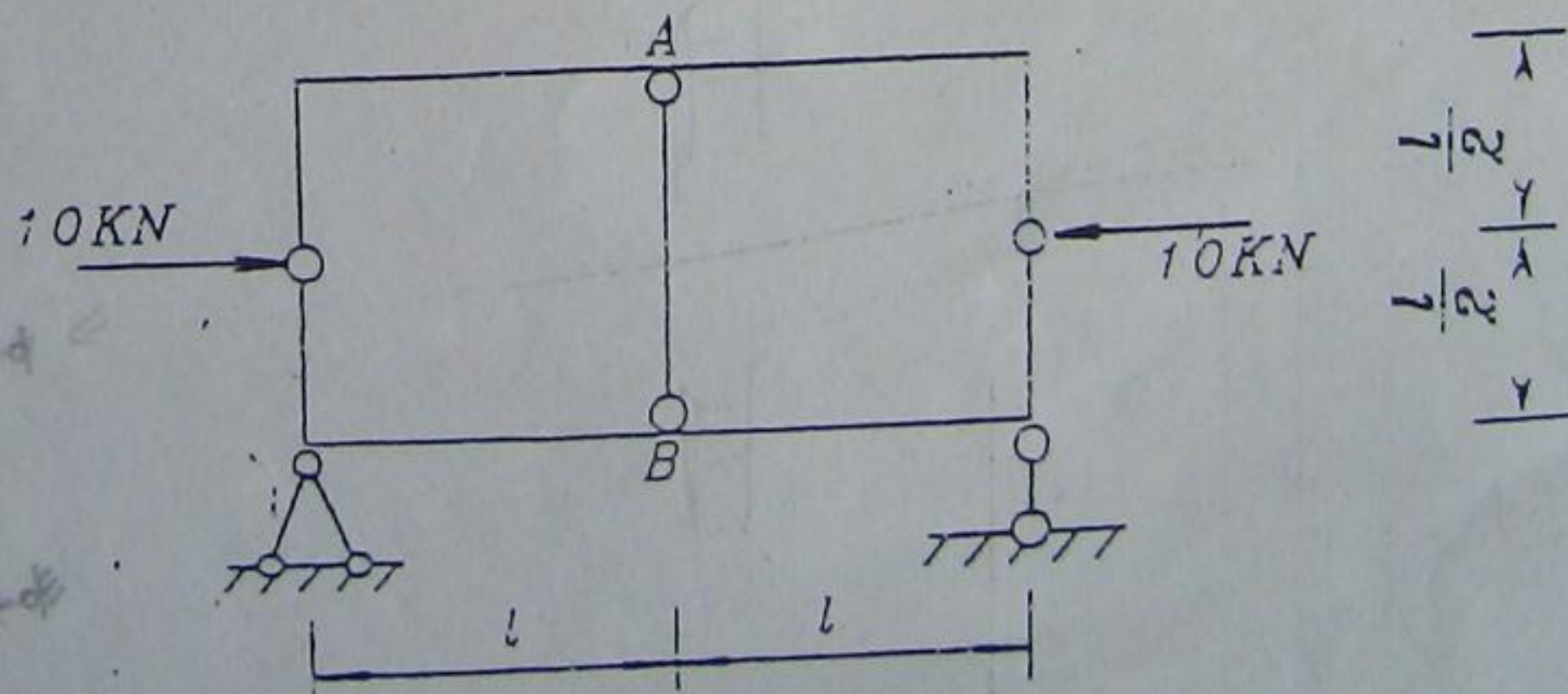


两端固定等截面直杆在均布荷载作用下的固端剪力和固端弯矩为:



$$m_{12} = -\frac{ql^2}{12} \quad m_{21} = \frac{ql^2}{12} \quad Q_{12} = \frac{ql}{2} \quad Q_{21} = -\frac{ql}{2}$$

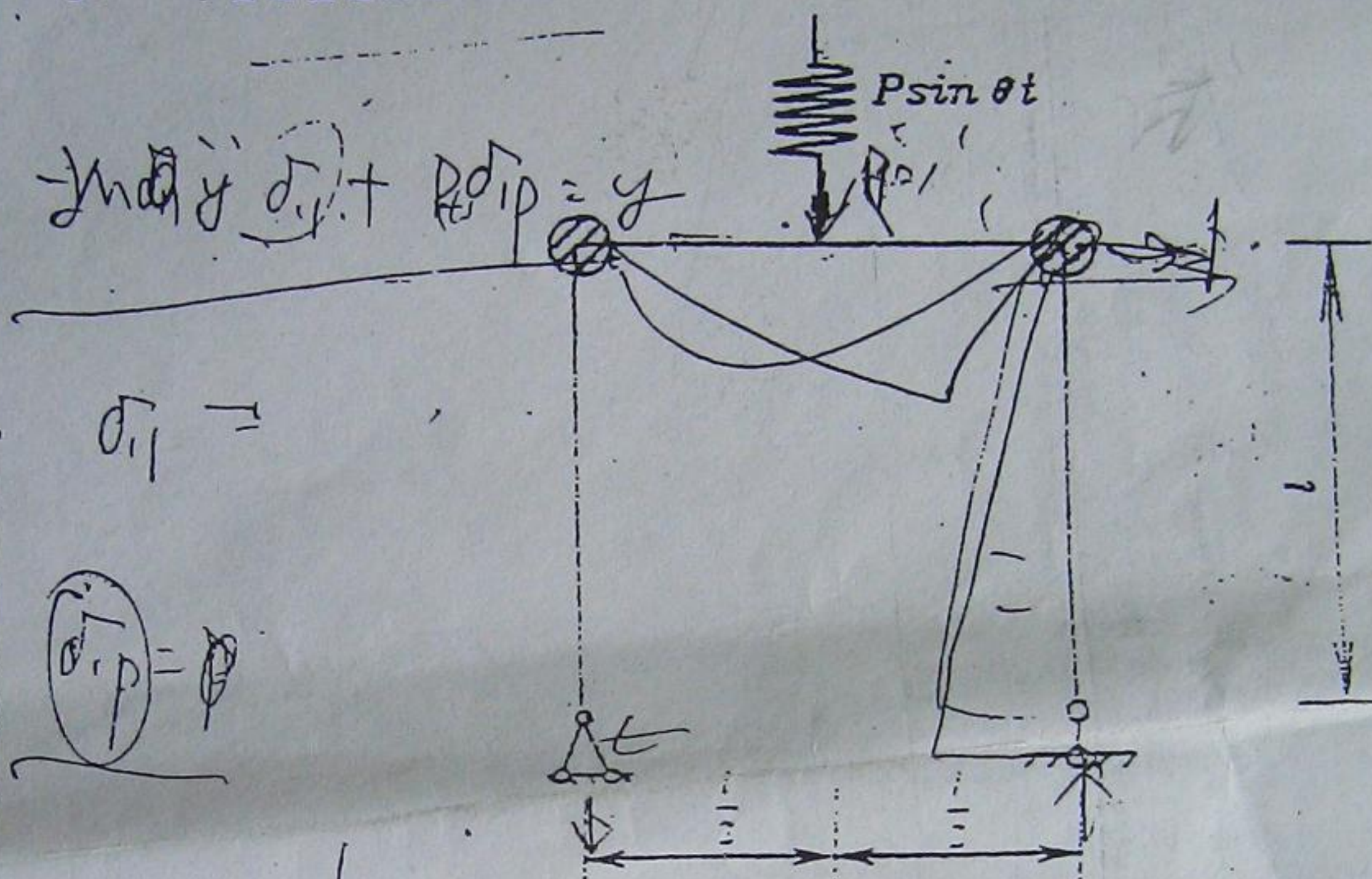
五. 用力法求杆件AB的轴力。其中, AB杆的拉压刚度为EA, 其余各杆弯曲刚度为EI。除AB杆外, 其余各杆计算时均不考虑轴力和剪力对位移的影响。(20分)



六. 图示简支梁, 质点质量均为 m , 杆的自重不计。动力荷载 $P(t) = P \sin \theta t$, 不考虑阻尼, EI 为常数。

1. 建立运动方程;
2. 求出结构的自振频率;
3. 求出质量处的最大动位移。

(20 分)



$$m \ddot{y} + k y = P \sin \theta t$$

$$\sigma_{11} =$$

$$\sigma_{1p} =$$

$$\omega^2 = \frac{1}{m \sigma_{11}}$$

$$A = \sigma_{1p} \cdot y_{sp}$$

$$= \frac{1}{1 - \frac{\omega^2}{\sigma^2}} \cdot \sigma_{1p} \cdot P$$