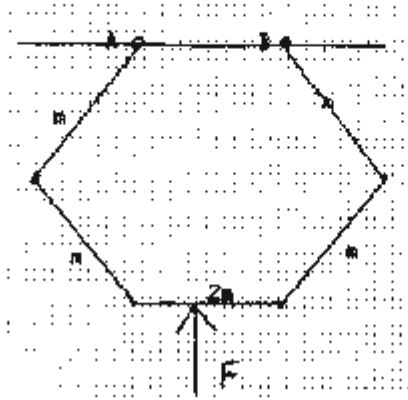


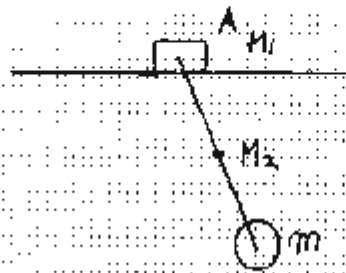
## 1999 年南开大学理论力学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

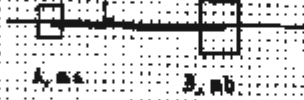
1. 如图所示, 此系统的五个杆为刚性杆, 处于同一竖直面内, 相互以光滑铰链连接, A, B 为固定铰链, 将该系固定于天花板上, 各杆质量示于图中, 受一竖直力支持处于平衡态, 呈正六边形, 求  $F$ 。



2. 如图所示, 在水平光滑道轨上放置一个只能沿轨道运动的滑块 A, 其质量为  $M_1$ , 另有一质量为  $M_2$  的刚性杆, 长为  $l$ , 与滑块 A 光滑铰链连接。杆的另一端光滑铰链连接一个匀质圆盘的中心, 设圆盘半径为  $R$ , 若此系统中心处于同一竖直面内, 写出其拉氏函数, 导出其运动微分方程, 指出系统的动力学的守恒量。



3. 试用正则方程方法导出图示系统的运动微分方程。



水平放置的光滑杆上有两个滑块，两块之间用固有长度为  $l$ ，弹性系数为  $k$  的无质量弹簧连接，导出哈密顿量，运动微分方程，振动频率