20232234K11

(16分)(2024·衡水市高二月考)某条河流，河水流量为200 m3/s，落差为4 m。现利用它来发电，水电站的总效率为*η*=50%，发电机的输出电压为500 V。水电站到用户之间要进行远距离输电，两地间输电线的总电阻为125 Ω，允许输电线上损耗的功率为发电机输出功率的5%，用户所需要电压为220 V，认为所用的变压器都是理想变压器。已知水的密度为*ρ*=1×103 kg/m3，*g*取10 m/s2。求：

(1)(4分)发电机输出的功率；

(2)(4分)输电线路中设置的升压变压器的原、副线圈的匝数比*n*1∶*n*2；

(3)(8分)若要将输电线上损失的功率降低到原来的，在其他条件不变的情况下，则调整升压、降压变压器的原、副线圈的匝数比分别是多少。