202313124K13

(2023·定州一中期中)十三陵抽水蓄能电站是利用十三陵水库为下库，在蟒山顶上修建上库(又名“天池”)，上下库落差*h*＝430 m。其工作原理是：白天用电高峰期，将天池中的水引向下游水库，经过水轮机带动发电机产生电；晚上用电低谷期，则用抽水机将水由下游水库引向天池，由此循环来发电。假设某时刻将下游水库的水抽入天池，用电动机带动效率为*η*＝60%的离心水泵工作，工作电压为*U*＝380 V，此时输入电动机的电功率为*P*＝19 kW，电动机的内阻为*r*＝0.4 Ω。已知水的密度为*ρ*＝1×103 kg/m3，重力加速度*g*取10 m/s2。求：

(1)电动机内阻消耗的热功率*Pr*；

(2)如果有10台这样的水泵同时工作，将540 m3水蓄入天池，需多长时间。(不计进、出水口的水流速度)