

Egy kútból vizet húzunk fel. A víz szintje 4 m mélyen van. A henger  $r = 3$  cm sugarú tengelyen forog, amelynek a csaphoz viszonyított súrlódási együtthatója 0,08. A vödör súlya 2 kp, űrtartalma 12 liter. Az 5 m hosszú lelógó lánc súlya 3 kp, a hengerkerék teljes súlya 10 kp. Mekkora munkát végzünk, midőn a vizet 4 m-ről felhúzzuk, ha a henger sugara  $R = 8$  cm, és az egységnyi fajsúlyú vödör 50 cm magas egyenes henger, amelynek szája induláskor egybeesik a víz felszínével? Mekkora a határfok? (A kohéziós erőtl és a felületi feszültségtől tekintsünk el. A kerék fogantyújának a tengelytől való távolsága elég nagy.)