

$R$  és  $3R$  belső sugarú vezető gömbhéj egymástól távol helyezkedik el, falvastagságuk  $d \ll R$ . A gömbök középpontjában  $2Q$ , illetve  $Q$  töltés van. Mekkora minimális munkával lehet ezeket a töltéseket felcserélni? (A falakon kis lyukak vannak.)