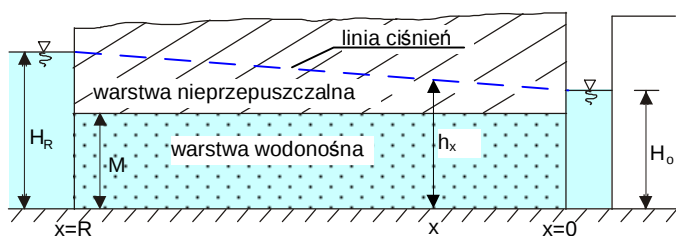


I. Dopływ do rowu

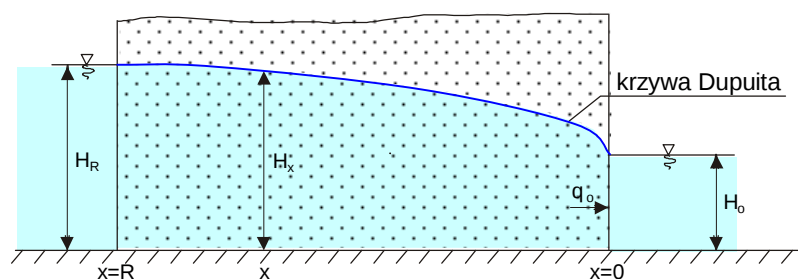
1. Warstwa wodonośna pod ciśnieniem



$$h_x = h_o + \frac{h_R - h_o}{R} x$$

$$q_o = kM \frac{h_R - h_o}{R}$$

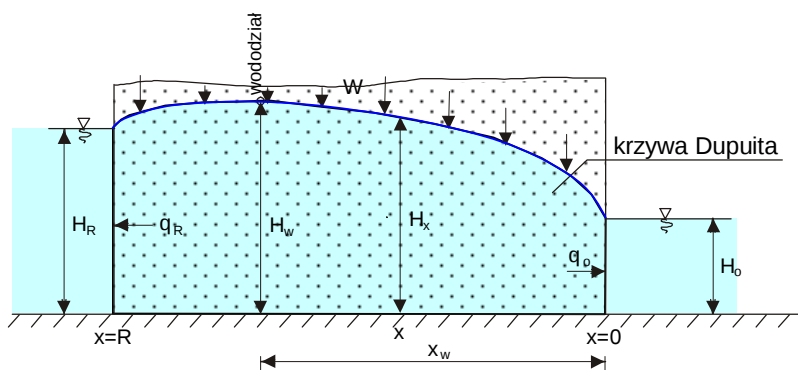
2. Warstwa wodonośna ze swobodnym zwierciadłem wody



$$H_x^2 = H_o^2 + \frac{H_R^2 - H_o^2}{R} x$$

$$q_o = k \frac{H_R^2 - H_o^2}{2R}$$

3. Warstwa wodonośna ze swobodnym zwierciadłem wody, z uwzględnieniem zasilania infiltracyjnego



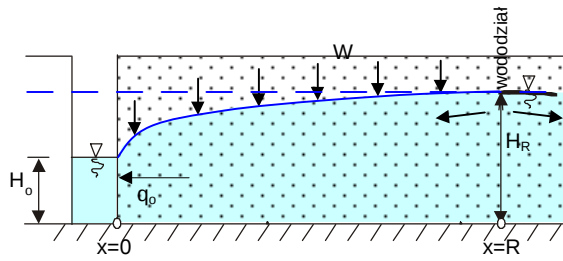
$$H_x^2 = H_o^2 + \frac{H_R^2 - H_o^2}{R} x + \frac{W}{k} (R x - x^2)$$

$$q_R = k \frac{H_R^2 - H_o^2}{R} - W R$$

$$q_o = k \frac{H_R^2 - H_o^2}{R} + W R$$

$$x_w = \frac{H_R - H_o}{R} \frac{k}{W} + R$$

4. Dopływ do rowu z warstwy wodonośnej o nieograniczonej rozciągłości z uwzględnieniem infiltracji

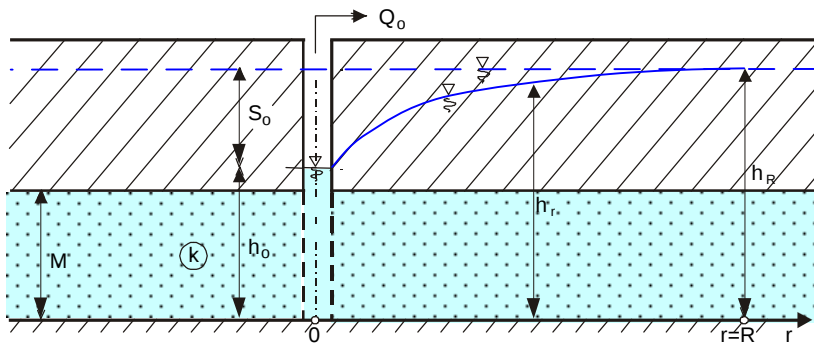


$$H_x^2 = H_o^2 + \frac{H_R^2 - H_o^2}{R}x + \frac{W}{k}(Rx - x^2) \quad q_o = k \frac{H_R^2 - H_o^2}{2R} + WR$$

$$R = \sqrt{k \frac{H_R^2 - H_o^2}{W}}$$

II. Dopływ do studni

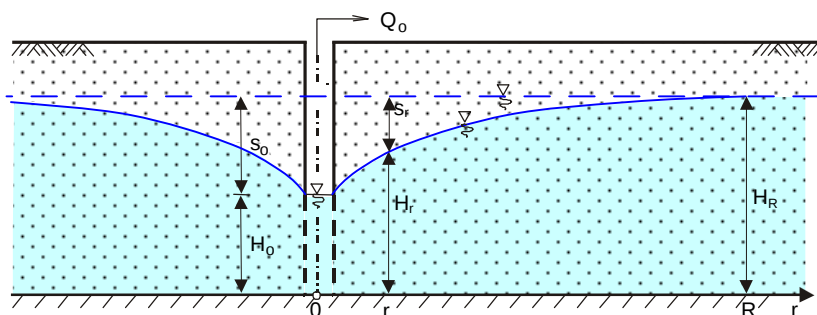
1. Warstwa wodonośna o zwierciadle napiętym



$$h_r = h_o + \frac{\ln \frac{r}{r_o}}{\ln \frac{R}{r_o}} (h_R - h_o)$$

$$Q_o = 2p k M \frac{h_R - h_o}{\ln \frac{R}{r_o}} = 2p k M \frac{S_o}{\ln \frac{R}{r_o}}$$

2. Warstwa wodonośna o zwierciadle swobodnym bez uwzględnienia infiltracji



$$H_r^2 = H_o^2 + \frac{\ln \frac{r}{r_o}}{\ln \frac{R}{r_o}} (H_R^2 - H_o^2)$$

$$Q_o = p k \frac{H_R^2 - H_o^2}{\ln \frac{R}{r_o}} = p k \frac{S_o (2H_R - S_o)}{\ln \frac{R}{r_o}}$$

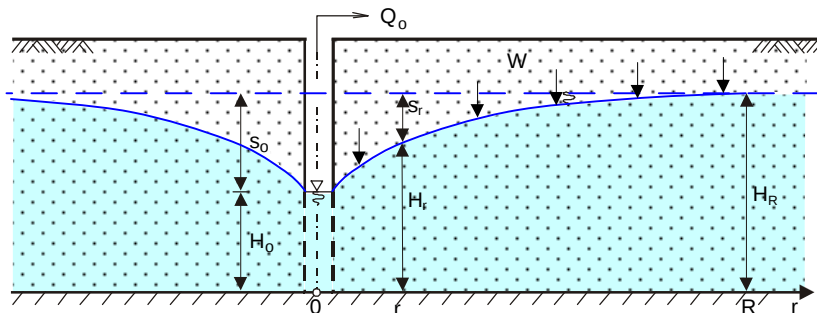
Zasięg depresji studni w przypadku nieznanego natężenia infiltracji można obliczyć z wzorów empirycznych:

Wzór Sichardta $R = 3000 S_o \sqrt{k}$

Wzór Kusakina $R = 575 S_o \sqrt{k H_R}$

Do powyższych wzorów należy wartość współczynnika filtracji wstawić w m/s

3. Warstwa wodonośna o zwierciadle swobodnym z uwzględnieniem zasilania infiltracyjnego



$$H_r^2 = H_o^2 + \frac{\ln \frac{r}{r_o}}{\ln \frac{R}{r_o}} (H_R^2 - H_o^2) + \frac{W}{4k} \left[\frac{R^2 - r_o^2}{\ln \frac{R}{r_o}} \ln \frac{r}{r_o} - (r^2 - r_o^2) \right]$$

$$Q_o = pW(R^2 - r_o^2) \cong pWR^2$$

$$R = \sqrt{\frac{k}{W} \frac{H_R^2 - H_o^2}{\ln \frac{R}{r_o} - 0.5}} \quad (\text{równanie to należy rozwiązać metodą kolejnych przybliżeń})$$