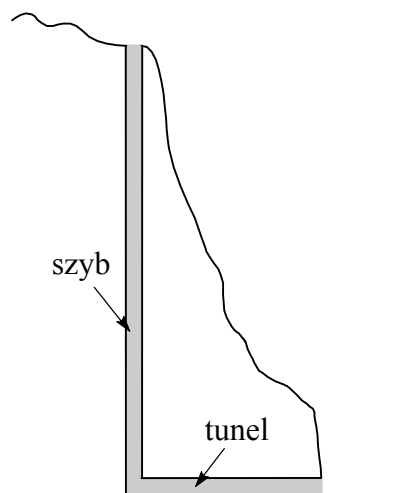


Zadanie 1. Kopalnia (7 pkt)

W zboczu góry rozpoczęto budowę kopalni – wykonano poziomy tunel i pionowy szyb wentylacyjny (rys.).

Zadanie 1.1 (2 pkt)

Ustal i zaznacz strzałkami na rysunku, w którą stronę odbywa się ruch powietrza w tunelu i szybie w lecie, jeżeli na zewnątrz góry temperatura jest równa 25°C , a wewnątrz tunelu i szybu 10°C . Podaj krótkie uzasadnienie.



The diagram shows a 10x10 grid world. A shaded L-shaped region in the bottom-right corner is labeled "tunnel". The vertical segment of the tunnel is 4 cells high, and the horizontal segment is 4 cells wide. Arrows point to the vertical and horizontal segments of the tunnel.

Zadanie 1.2 (2 pkt)

Pod ciśnieniem p i w temperaturze $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ gęstość powietrza jest równa $1,20\text{ kg/m}^3$. Traktując powietrze jako gaz doskonały, oblicz jego gęstość pod tym samym ciśnieniem p i w temperaturze $10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

[illegible]

Zadanie 1.3 (3 pkt)

W tunelu zainstalowano szczelną zapórę przeciwpożarową i przepływ powietrza ustał. Wysokość szybu jest równa 200 m, a średnia gęstość powietrza w szybie wynosi $1,3 \text{ kg/m}^3$. Oblicz ciśnienie słupa powietrza w szybie (różnicę między ciśnieniem na poziomie tunelu a ciśnieniem przy górnym wylocie szybu).

Oblicz ciśnienie słupa powietrza atmosferycznego o wysokości 200 m na zewnątrz góry. Średnia gęstość powietrza na zewnątrz wynosi $1,2 \text{ kg/m}^3$.

Powierzchnia zaporę wynosi 7 m^2 . Oblicz wypadkową siłę parcia powietrza działającą na zaporę z obu stron.

[illegible]