

I. megoldás. A hegy tetején a páratartalom 6 g/cm^3 , a relatív páratartalom pedig nyilván 100% . A Függvénytáblázat telített vízgőz sűrűségére vonatkozó adataiból (interpolálással), vagy a <http://apps.biosolar.hu/humidity/> kalkulátor segítségével kiszámíthatjuk, hogy a hegy tetején a hőmérséklet $3,1 \text{ }^\circ\text{C}$. A pára kicsapódása azon a hőmérsékleten (ún. harmatpontnál) kezdődik meg, amelynél a telített vízgőz sűrűség 12 g/cm^3 ; ez a hőmérséklet (a táblázat vagy a kalkulátor felhasználásával) $14 \text{ }^\circ\text{C}$.

Ismert (lásd pl. Nemerikényi Antal, Sárfalvi Béla: *Általános természetföldrajz a gimnáziumok számára*, 107–108. oldal, Nemzeti Tankönyvkiadó), hogy a levegő emelkedése közben a harmatpont $100 \text{ méterenként } 1 \text{ }^\circ\text{C}$ -kal csökken, tehát a felhőképződés a hegy lábától mérve kb. 600 m magasan kezdődik. Az idézett könyv szerint a harmatpont elérése után $100 \text{ méterenként } 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ -kal csökken a hőmérséklet, vagyis a hegy teteje kb. 2200 m -rel magasabban, a hegy lábától összesen 2800 m magasan található.

A hegy túlsó oldalán leszálló levegő nem vesz fel vizet, így a hőmérséklete $100 \text{ méterenként } 1 \text{ }^\circ\text{C}$ -kal nő, tehát a hegy lábánál $3,1 + 28 \approx 31 \text{ }^\circ\text{C}$ -os lesz.

II. megoldás. Hasonlítsuk össze bizonyos mennyiségű, mondjuk kezdetben $V = 1 \text{ m}^3$ térfogatú levegő energiáját a hegy két oldalán, a hegy lábánál. Ebből a levegőből $\Delta m = 6 \text{ g}$ tömegű víz csapódik ki, a felszabaduló energia a levegőt (és a hozzá képest elhanyagolható mennyiségű vizet) melegíti.

A levegő sűrűsége $\rho = 1,3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, fajhője $c_p = 1,0 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$, a víz forráshője pedig $L = 2256 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$.

Az energiamegmaradás szerint (a víz felmelegítéséhez szükséges energiát elhanyagolva)

$$L \Delta m = (\rho V) \cdot c_p \cdot \Delta T,$$

ahonnan a levegő hőmérsékletváltozása

$$\Delta T = \frac{L \Delta m}{\rho V c_p} = \frac{2256 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \cdot 0,006 \text{ kg}}{1,3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 1 \text{ m}^3 \cdot 1,0 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}} \approx 10 \text{ K}.$$

A hegy lábánál tehát a leszálló levegő hőmérséklete kb. $30 \text{ }^\circ\text{C}$ lesz.