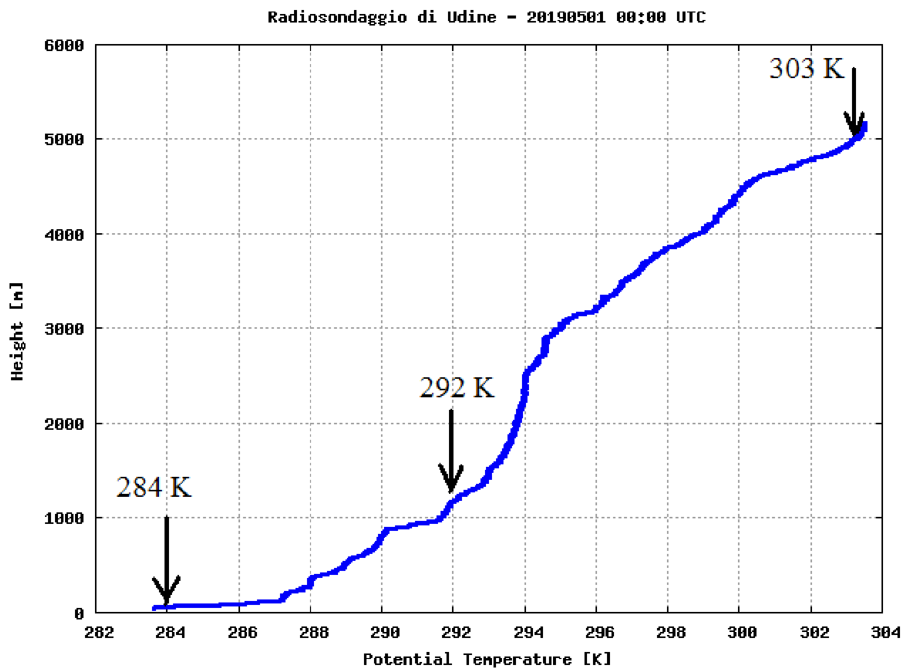
Soluzione esercizio A a)

Dal grafico si evince che $\theta(z=0) = 284\,K$ e $\theta(z=1000) = 292\,K$

Quindi una stima di $\frac{\partial\theta}{\partial z} \simeq \frac{\Delta\theta}{\Delta z} = \frac{292-284}{1000-0}\,\frac{K}{m}$

ovvero $\frac{\partial\theta}{\partial z} = 8\cdot10^{-3}\,K\,m^{-1}$



Ricordando che la frequenza di Brunt Vaisala è definita se $\frac{\partial\theta}{\partial z} > 0$ si può procedere nella sua determinazione

$$N = \sqrt{\frac{g}{\theta}\frac{\partial\theta}{\partial z}} = \sqrt{\frac{9.81}{288}\,8\cdot10^{-3}}\;s^{-1}$$

dove si è utilizzato il valore medio della temperatura potenziale dello strato (288 K) calcolato come media semplice di $\theta(z=0)$ e $\theta(z=1000)$. Da cui

$$N \simeq 1.65\cdot10^{-2}\,s^{-1}$$

Il periodo di oscillazione si ottiene ricordando che $\nu = \frac{2\pi}{T}$ da cui il periodo $T = \frac{2\pi}{\nu} \cong 381\ s$ quindi circa 6 minuti.

Analoghe soluzioni si ottengono per b) e c)

Soluzione esercizio B

Eventualmente da discutere con il docente, in caso di problemi.