

Az aerodinamikában *Mach-számnak* nevezik a levegőben mozgó test sebességének és a hangsebesség ottani értékének az arányát.

Egy légi gyakorlat alkalmával az egyik vadászgép, a néhány kilométer magasan lévő 0°C -os levegőrétegből felfelé emelkedve, sebességét $1,5$ machról $1,75$ machra növelte. A rakétahajtás következtében mozgási energiája 20% -kal nőtt, tömege 1% -kal csökkent.

a) Hány $^{\circ}\text{C}$ -os a levegő abban a magasságban, amelyet elért?

b) Mennyit emelkedett a gép, és hány km/h lett ott a sebessége, ha a levegő hőmérséklete felfelé 100 méterenként $0,65^{\circ}\text{C}$ -kal csökkent?