

Mozgó megfigyelőhöz ellentétes irányú sebességgel közeledő hangforrás esetén az észlelt frekvencia a Doppler-effektus következtében

$$f = f_0 \frac{c + u}{c + v},$$

ahol f_0 a kibocsátott hang frekvenciája, v a hangforrás sebessége, u a megfigyelő sebessége, f az észlelt frekvencia, c a hangsebesség. Innen a hegedűs sebessége:

$$v = \frac{[(f/f_0) - 1]c - u}{f/f_0} = 34,3 \text{ m/s.}$$

Ahhoz, hogy a megfigyelő a találkozás után is f frekvenciájú hangot halljon, a hegedűsnek f' frekvenciájú hangot kell megszólaltatnia. Ebben az esetben az ellentétes irányú sebességgel távolódó forrásra és megfigyelőre vonatkozó Doppler-képletet kell alkalmaznunk:

$$f' = \frac{c - u}{c + v},$$

innen

$$f' = 548,7 \text{ Hz.}$$

Az l hosszúságú húr által kibocsátott alapfrekvencia

$$f_h = k/2l,$$

ahol k a húr adataitól függő állandó, a lefogás nem változtatja meg.

A kívánt f' frekvenciát $l - x$ hosszúságú húrral lehet megszólaltatni:

$$f'(l - x) = f_h l,$$

ahonnan

$$x = 7,92 \text{ cm.}$$

Muszle Zoltán (Bonyhád, Petőfi S. Gimn., III. o. t.)