

A XXI. köt. 3–4. számban közölt cikk szerint, ha egy l hosszúságú húrt P erővel feszítünk, alaphékvenciója $n = k\sqrt{P}/l$, ahol k a feladat szempontjából állandó. Ha a feszítőerőt P_1 -gyel, a hosszúságot l_1 -gyel megnöveljük, akkor a rezgésszám a_1 -szeresére növekszik:

$$a_1 n = \frac{\sqrt{P + P_1}}{l + l_1} k.$$

Helyettesítsük be n előbb kifejezett értékét:

$$a_1 \frac{\sqrt{P}}{l} k = \frac{\sqrt{P + P_1}}{l + l_1} k.$$

Egyszerűsítés és négyzetreemelés után távolítsuk el a nevezőket:

$$a_1^2(l + l_1)^2 P = l^2(P + P_1),$$

ahonnan P kifejezhető:

$$(1) \quad P = \frac{l^2 P_1}{a_1^2(l + l_1)^2 - l^2}.$$

Hasonlóan, ha a húr feszítőerejét P_2 -vel, hosszúságát l_2 -vel növeljük, (1)-hez hasonlóan kifejezhető a P feszítőerő:

$$(2) \quad P = \frac{l^2 P_2}{a_2^2(l + l_2)^2 - l^2}.$$

Az (1) és (2) egyenleteket elosztva egymással, és a törteket eltávolítva

$$P_2[a_1^2(l + l_1)^2 - l^2] = P_1[a_2^2(l + l_2)^2 - l^2],$$

amely l -ben másodfokú egyenlet. 0-ra redukálva és beszorozva:

$$(3) \quad [P_2(a_1^2 - 1)^2 - P_1(a_2^2 - 1)]l^2 + 2(P_2 a_1^2 l_1 - P_1 a_2^2 l_2)l + P_2 a_1^2 l_1^2 - P_1 a_2^2 l_2^2 = 0.$$

Az egyenletet általános alakban nem érdemes megoldani, mert jelentős egyszerűsítés úgy sem volna elérhető. A numerikus adatok behelyettesítésével ($l_1 = -10$ cm, $P_1 = 4$ kp, $a_1 = 1,5$, $l_2 = -20$ cm, $P_2 = 5$ kp, $a_2 = 2$) $l = 55,7$ cm a (3) egyenletből, amit (1)-be visszahelyettesítve $P = 7,7$ kp. A másodfokú egyenlet másik gyöke fizikailag értelmetlen eredményre vezet.

Molnár Emil (Győr, Révai g. IV. o. t.)