

A sebesség $2T$ szerint periodikus, hiszen T ideig mozog, azután T ideig áll a szalag. A mérések szerint az elmozdulások szintén periodikusak, $T' = 400$ s periódusidővel. Ez csak úgy lehet, ha $T' = n \cdot 2T$, azaz, $T = 200$ s/ n , ahol n pozitív egész szám.

Mivel a szalag 1 periódus alatt csak T ideig mozog, a $2T$ idő alatt megtett út:

$$Tv = \frac{200 \text{ s}}{n}v.$$

$T' = 400$ s idő alatt $n \cdot T$ ideig mozog a futószalag, ez alatt nTv utat tesz meg. A mérések szerint ez az út: $nTv = 20 \text{ m} + 20 \text{ m} + 10 \text{ m} + 10 \text{ m} = 60 \text{ m}$. Az utóbbi két összefüggést felhasználva, a futószalag sebessége:

$$v = \frac{60 \text{ m}}{200 \text{ s}} = 0,3 \text{ m/s}.$$

A feladat szerinti periodicitás csak páratlan n -ekre jöhet létre, ugyanis páros n -ekre végig ugyanazt az elmozdulást mérnénk. T nem lehet kisebb 50 s-nál, mert akkor nem lehetne a mérési eredményekben 2:1-es útarány (20 m: 10 m). Ugyanis ekkor egy 100 s-os mérés alatt a futószalag már egy teljes periódusnál is többet tesz meg.

Összefoglalva következtetéseinket:

$$50 \text{ s} \leq T = 200 \text{ s}/n$$

ahol $n = 2k + 1$. Ebből $n \leq 4$ adódik, de felhasználva, hogy n páratlan, $n = 3$ jöhet számításba. ($n = 1$ kizárható, mert akkor a feladat szerinti periodicitás nem teljesül a mért elmozdulásokra.) Szintén a mérési eredmények alapján ez csak abban az esetben lehetséges, ha a mérést a szalag indulásától kezdtük.

Az elmozdulások különbsége abból adódik, hogy az egyik 100 s alatt $1/2 T$ -vel több, illetve kevesebb ideig mozgott a szalag.

$$20 \text{ m} - 10 \text{ m} = 10 \text{ m} = v \cdot T/2,$$

innen

$$T = (200/3) \text{ s} \approx 67 \text{ s}.$$