**2021. gada Latvijas atklātā fizikas olimpiāde**

**11.-12. klases komplekts.**

**9. uzdevums.**

“**Svārsts pie sienas**” Matemātiskā svārsta svārstību amplitūda ir 10 cm, bet tā periods ir 0.9 sek. Kāds būs svārstību periods, ja 5 cm attālumā no svārsta līdzsvara stāvokļa novieto sienu, ar kuru svārsts saduras absolūti elastīgi?

«**Маятник у стенки**» Амплитуда колебания математического маятника 10 см, а период 0.9 сек. Каким станет период колебаний, если в 5 см от положения равновесия поместить стенку, с которой маятник сталкивается абсолютно упруго?

**Atrisinājums:**

Sienas pozīcija atbilst pusei no amplitūdas, tas ir, svārstību fāzei 30° un 150°. To fāzu starpība ir 120°, tas ir, trešdaļa no perioda.

Ja svārsts iziet cauri līdzsvara stāvoklim (tas ir, siena nedod viņam aiziet līdz vienam svārstību galam; kreisais zīmējums), tad periods saīsināsies par trešdaļu, tas ir, kļūs vienāds ar 0.6 sekundēm.

Ja svārsts nevar iziet cauri līdzsvara stāvoklim (tas ir, siena atrodas starp to un līdzsvara stāvokli; labais zīmējums), tad jaunais periods būs trīs reizes īsāks par iepriekšējo, tas ir, sastādīs 0.3 sekundes.

10

cm

5

cm

10

cm

5

cm