

Nurkkiiruse leidmine



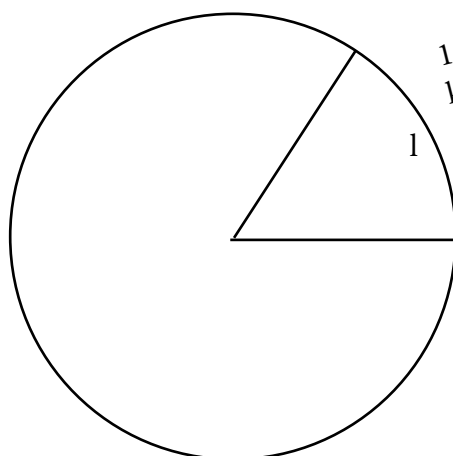
Sissejuhatus

Siiani olete kokku puutunud peamiselt sirgjoonelise liikumisega, kuid selgub, et sirgjoonelisest liikumisest ei piisa kõikide liikumise liikide kirjeldamiseks. Ringjoonelise liikumise puhul võetakse appi ka nurkkiiruse mõiste.

Nurkkiirus on füüsikaline suurus, mis näitab, kui suure nurga läbib keha ajaühikus ringjoonelise liikumise korral.

$$\text{NURKKIIRUS} = \text{PÖÖRDENURK} / \text{AEG}$$

Mis arvate, kuidas on sõltuvuses omavahel mööda ringjoont liikuva keha kiirus, raadius (kaugus keskpunktist) ning nurkkiirus?



1 radiaan on nurk, mille kaare pikkus l on võrdne ringi raadiusega

Teine osa - planeerimine

Järgnevalt tuleb Sul kirja panna eksperimendiplaan. Enne plaani kirjutamist vaata üle, missugused vahendid Sul kasutada on.

Vahendid:

- Robot, millel on kolm programmi kolme erineva ringliikumise jaoks. Iga programm paneb roboti sõitma erineva suurusega ringjoonel. Roboti liikumise paremaks visualiseerimiseks võite otsida ning kinnitada roboti külge markeri, mis joonistaks roboti sõitmise trajektoori. Robot kuvab pärast sõitu oma ekraanil joonkiiruse.
- Mõõdulint. Kui mõõdad roboti sõitmistrajektoori läbimõõtu, arvesta seda roboti keskpunktist, mitte rataste äärtest.

Eksperimendiplaan on kirjeldus tegevusest, kuidas Sa planeerid esimeses osas püstitatud küsimustele kinnitust leida. Sõnasta eksperimendi plaan:

Abiks: Pärast üht katset pange programm uuesti tööle ning proovige leida nurkkiirus uuesti.

Leia testiks aluspind, kus roboti rehvid kõige paremini haarduksid.

Proovi, kas saad roboti liikuma?

Sain kõik tööle

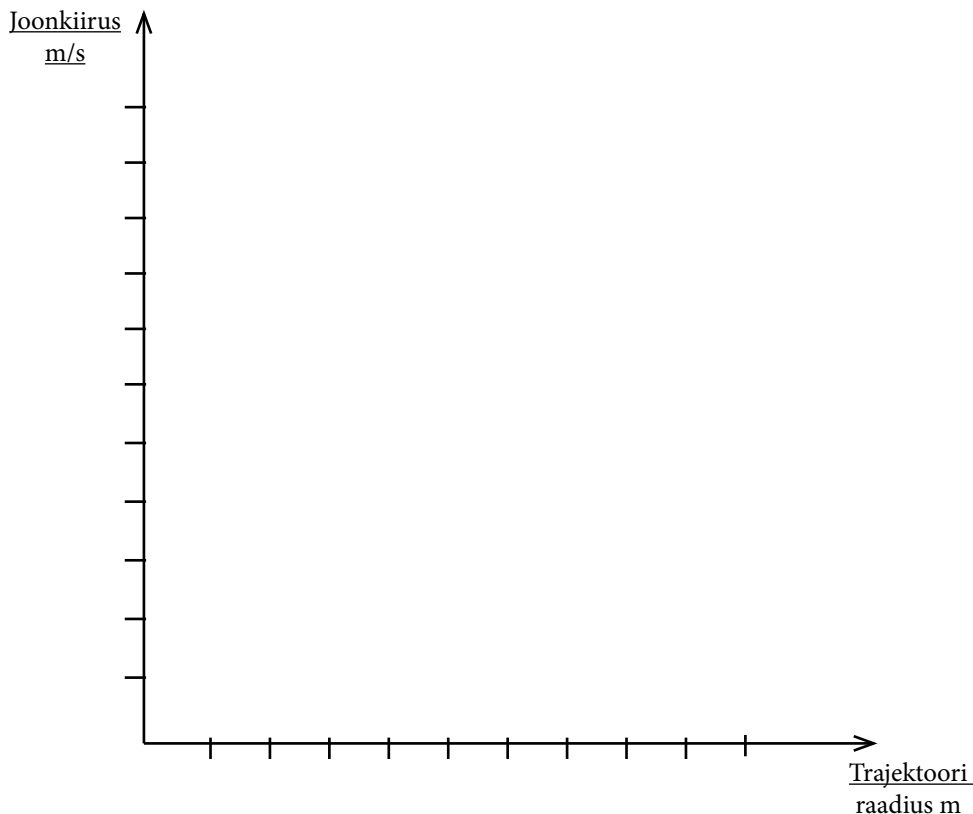
Kolmas osa - eksperiment

Kanna lahtritesse viie ringi tegemiseks kulunud aeg, viiele täispöördele vastav nurk radiaanides ja sellest arvatud nurkkiirus (rad/s).

$$NURKKIIRUS = PÖÖRDENURK / AEG$$

	Roboti joonkiirus	Roboti nurkkiirus rad/s	Roboti sõidutrajektoori raadius
Programm1			
Programm2			
Programm3			

Joonista allpool toodud graafikule oma kolme katse tulemused. Kirjuta mõlema telje maksimaalseks väärtuseks saadud maksimaalne joonkiirus ja raadius. Näiteks, kui sinu katsete suurim joonkiirus oli 0.38 m/s, siis märgi see nurkkiiruse teljel maksimaalseks väärtuseks ning jaota kriipsude abil võrdseteks osadeks. Milline graafik tekkis? Mismoodi sõltub roboti joonkiirus nurkkiirusest ja sõidutrajektoori raadiusest? Joonista graafik paberile, kui täidad töölehte arvutis.



Sain graafikust aru!

Neljas osa - analüüs!

Siin osas lükkad ümber või kinnitad esimeses osas saadud arutluse tulemused.

Kas arutluse tulemused pidasid paika või osutusid valeks? Mida Sa selle põhjal järeldada saad?

Järgnevad küsimused on abiks järelduste tegemisel:
Kuidas mõjutas täisringideks kulunud aeg nurkkiirust? Kas arvad, et katses esineb ka mõõtemääramatust?

Järeldused on õiged, jätkan!