

# Sissejuhatus mehhatroonikasse EEM3010

2. nädala praktikum

Raavo Josepson  
raavo.josepson@ttu.ee

---

---

---

---

---

---

---

---

1

## Ülesannete lahendamine

1. Lugege ülesande tekst hoolikalt läbi ja püüdke seda protsessi ette kujutada.
2. Tähistage antud suurused ja kirjutage need välja ja vajadusel tehke joonis.
3. Mõelge, millise füüsika osa kohta on antud ülesanne käib. Kirjutage välja lähtevealemid, ja kõikide sümbolite tähendused, mis on valemities.
4. Lahendage ülesanne üldkujul (see tähendab - tähtedega!) lõpuni. Ärge kartke, et vahepeal on sees tähed, mille väärtust ei tea.
5. Lisage vajalikud selgitused lahenduse mõistmiseks.
6. Arvutage vastus. Arvutused on soovitatav teha SI ühikutega. Igale numbrile kirjutage alti ühik juurde, ka arvutustes. Kontrollige, kas arvutustes tuleb õige lõppvastuse ühik.
7. Analüüsige vastust, et kas see tundub reaalne või mitte.
8. Tihti on lihtsam viga leida nii, et lahendada ülesanne algusest peale uuesti ja mitte kordagi selle juures vaadata eelmist lahenduskaiku.
9. Vastus antakse tavaliselt SI-ühikutes.
10. Vastuses esitatakse ainult õiged tüvenumbrid ehk kehtivad numbrid. Nende arv vastuses peab olema sama suur, kui kõige ebatäpsematel lähteandmetel.

Raavo Josepson

Sissejuhatus mehhatroonikasse

2

---

---

---

---

---

---

---

---

2

## Ülesanne 1

Auto sõitis ühest linnast teise nii, et pool teed sõitis kiirusega 50 km/h ja pool teed kiirusega 90 km/h. Leida auto keskmine kiirus.

Raavo Josepson

Sissejuhatus mehhatroonikasse

3

---

---

---

---

---

---

---

---

3

## Ülesanne 2

Leida kui suure kiirendusega pidurdub 1,0 cm kõrguselt maha kukkunud mobiil, kui korpus deformeerub 0,50 mm.

Raivo Jõeppon

Siseregistru mehhatrioonikasse

4

4

---

---

---

---

---

---

---

---

## Ülesanne 3

Laadige oma telefoni mõni kiirendus mõõtev rakendus, näiteks „Physics Toolbox Sensor Suite“. Määrake kiirendus „g-Force Meter“ abil, kuidas paiknevad telefoni kiirendusanduri x-, y- ja z-telg.

Vaadake, kuidas muutub kiirendus, kui liigutate telefoni, raputate lauda, hüppate koos telefoniga.

Raivo Jõeppon

Siseregistru mehhatrioonikasse

5

5

---

---

---

---

---

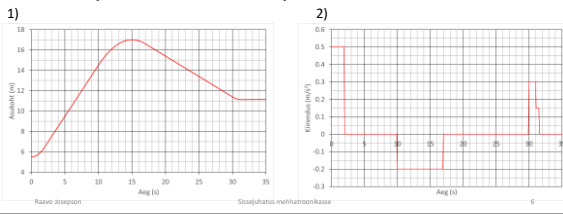
---

---

---

## Ülesanne 4

Testitakse kahte iseseisvat vankrit, mis sõidavad mööda pikki sirgeid siine. Esimesel vankril on kasutada ratta pöörlemise andur, mis mõõdab läbitud teepikkust. Teisel vankril on kasutada kiirenduse andur, mis näitab vankri horisontaalset liikumissuunalist kiirendust. Mõlemad andurid saatsid oma andmed arvutile, mis joonistab graafiku. Leidke mõlema vankri kiirused ja liikumise suunad erinevatel ajahetkedel.



6

---

---

---

---

---

---

---

---

## Ülesanne 5

Robot liikus järgmise programmi alusel:

1. Pööre 90° paremale
2. Edasi 3,0 meetrit
3. Pööre 90° paremale
4. Tagasi 5,5 meetrit
5. Edasi 2,7 meetrit
6. Pööre 270° paremale

Millised liikumise ja pöördumise käsklused tuleks anda robotile, et see saaks võimalikult kiiresti tagasi algasukohta ja algsuunda? Lubatud on pöörded suvalise nurga võrra ja alal takistusi ei ole, millest peaks mööduma.

Raivo Jõeppon

Siseregulatsioonitehnoloogia

7

7

---

---

---

---

---

---

---

---

## Ülesanne 6

Määrake oma reaktsiooniaeg joonlaua abil.

Raivo Jõeppon

Siseregulatsioonitehnoloogia

8

8

---

---

---

---

---

---

---

---