Кафедра комп’ютерних інформаційних технологій

Дисципліна: Математичні моделі динамічних систем

4 семестр

ПІБ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Група: \_\_\_\_\_\_\_ Дата: 22.04.2020 Час: 19.00-19.25

**Модульна контрольна робота №1**

**Варіант №11**

1. Укажіть, яку максимальну дальність польоту має середньомагістральний літак?

2. Напишіть латинськими літерами необхідний математичний вираз і поясніть за його допомоги, чому аеродинамічна сила, що виникає на плоско-випуклому профілі крила в елементарному струмку повітряного потоку, спрямована вверх?

3. Поясніть, чому трімер ефективно парирує шарнірний момент руля, маючи меншу, ніж у руля, площу?

4. Укажіть, за яких умов осі зв’язаної системи координат співпадають з осями швидкісної системи координат?

5. Назвіть та позначте латинськими літерами сили та моменти, які виникають у перший момент після попадання літака у вертикальний порив вітру.

**ВІДПОВІДІ**

(відповідати по суті, конкретно)

1. Максимальна дальність польоту середньомагістрального літака 6000 км.
2. Необхідним виразом є рівняння Бернулі Ro\*V21/2 + p1 = Ro\*V22/2 + p2 , де Ro – густина повітря, V – об’єм повітряного потоку, p – статичний тиск. З рівняння V1 > V2 => P1 < P2, це значить, що статичний тиск під профілем крила буде більшим ніж над профілем. Виникає різниця тисків P2 - P1 < 0, що і визначає підйомну силу Ya спрямовану вверх.
3. Тому що трімер центр тиску тримера знаходиться досить далі від осі обертання керуючої поверхні, ніж центр тиску керуючої поверхні, що і компенсує утворення шарнірного моменту, як і саме розміщення тримеру.
4. Якщо вектор руху літака співпадає з вектором швидкості літака.