

ECS les 1



Docent : [ir drs E.J Boks](#)

Opdrachten om zelfstandig uit te voeren tijdens het derde lesuur

Assignments for independent execution during the third course hour

Voer de onderstaande opdrachten zelfstandig uit tijdens het derde lesuur ECS. De opdrachten zijn een test om in te schatten hoe de student de theoriestof van het vak ECS beheerst.

De uitwerkingen en antwoorden worden gepresenteerd in de volgende lesweek.

Complete the assignments below independently during the third ECS class. The assignments are a test to estimate how the student has mastered the theory of ECS.

Elaborations and answers are presented in the following lesson week.

Los de volgende vergelijkingen op / *Solve the following equations :*

1. $-4x^2 + 6x - 1 = 0$

2. $5x^2 + 20x - 20 = 0$

3. $x^2 = -9x - 19$

4. Bepaal de parameter k zo, dat de volgende vergelijking slechts een oplossing heeft / *Determine the parameter k to have a value that the following equation has only one solution :*

$$2x^2 = 3k - 4x$$

5. $\sqrt{q-1} = \sqrt{q+1}$

6. $x^3 + x + 1 = 0$

7.
$$\begin{aligned} x + 2y &= 4 \\ -6x - 4y &= 6 \end{aligned}$$

8.
$$\begin{aligned} 2x + 3y - 5z &= 0 \\ 5x - y + 2z &= 6 \\ -4x + 3z &= -10 \end{aligned}$$

Schrijf de volgende complexe getallen op in cartesische en polaire vorm / *Write down the following complex numbers in cartesian and polar form.*

Neem/take $z_1 = 3+4j$, $z_2 = -4-5j$.

9. $2(z_1 + z_2)$

10. $z_1 * z_2$

11. z_1 / z_2

Beantwoord de volgende vragen over hoofdstuk 1 / *answer the following questions regarding chapter 1 :*

12. Wat is terugkoppeling / *what is feedback ?*
13. Beschrijf de voordelen van het gebruik van blokdiagrammen / *describe the benefits of using block diagrams.*
14. Wat is een sommatiepunt in een blok diagram / *what is a summation point in a block diagram?*
15. Waarom wordt lineariteit zo vaak toegepast bij onderzoek en ontwerp van geregelde systemen/ *why is linearity so often applied when examining or designing controlled systems?*
16. Waarom gebruikt een regeltechnicus zo vaak een model van een systeem/ *why does a control systems engineer often use a model of a system?*
17. Geef en beschrijf drie elementen van de Basis Regellus / *give and describe three elements of the Basic Control Loop.*