

Nasionale Hersiene ATP: Kwartaal 1 Graad 12 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021

TERM 1 (48dae)	1: 27-29 Jan (3)	2: 01-05 Feb (5)	3: 08-12 Feb (5)	4: 15-19 Feb (5)	5: 22-26 Feb (5)	6: 1-5 March (5)	7: 8- 12 March (5)	8: 15-19 Mar (5)	9: 23-26 Mar (4)	10:- 29-31 Maart (3)
KABV Onderwerpe	Beroepsgesondheid en Veiligheid	Halfgeleier Toestelle	Halfgeleier Toestelle	Skakelkringe	Skakelkringe	Skakelkringe	Skakelkringe	Skakelkringe	Skakelkringe	Remedieer en /hersiening
Onderwerpe /Konsepte Vaardighede en Waardes	<p>Beroepsgesondheid en Veiligheidswet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definisies - Doel van die wet - Algemene pligte van werkgewers en werknemers - Algemene pligte van werkgewers en self-werksame persone asook persone anders as werknemers - Algemene pligte van vervaardigers en andere tov artikels en die gebruik van sekere stowwe by die werk. - Verantwoordelike id om in te lig - Algemene pligte van werknemers by die werksplek - Verantwoordelike id om nie met toestelle items by die werk in te meng, te vandaliseer of buitewerking te stel nie. 	<p>Inleiding tot Geïntegreerde Stroombane (GS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geïntegreerde Stroombane – die 741 Op versterker o Basiese samestelling, Simbool, Funksionele Werking o Tipiese aanslag spannings o Eienskappe van 'n ideale Op-versterk & toepassing as 'n versterker o Wins: Ooplus en gesloteluswins o Toepassing as 'n omkeerversterker o Toepassing as 'n nie-omkeerversterker <p>Berekeninge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Omkeerversterker $V_{out} = V_{in} \left(-\frac{R_f}{R_{in}} \right)$ <ul style="list-style-type: none"> - Nie-omkeerversterker $V_{out} = V_{in} \left(-\frac{R_f}{R_{in}} + 1 \right)$	<p>Geïntegreerde Stroombane – Die 555 Tydreëlaar</p> <ul style="list-style-type: none"> o Basiese samestelling, Simbool, Funksionele Werking o Kenkrommes & tipiese werkspannings o Toepassing as 'n tydreëlaar <p>Prakties: Bou 'n klokpulsgenerator met 'n 555 GS op 'n broodbord en vertoon die uitset op 'n ossilloskoop</p>	<p>Werksbeginsel van skakelkringe mbv Op-Amps en Tydreëlaars</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bistabiele Multivibrators o Kringdiagram en werking o Meting van inset en uitset <p>Golfvorme</p> <p>Prakties: Bou 'n Bistabiele Multivibrator op 'n broodbord met 'n 741 / 555 met LUD's op die uitset.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mono-stabiele Multivibrator o Kringdiagram en werking o Meting van inset en uitset <p>Golfvorme</p> <p>Prakties: Bou 'n Mono-stabiele Multivibrator op 'n broodbord met 'n 741 / 555 met LUD's op die uitset.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Astabiele Multivibrator - Kringdiagram en werking - Meting van inset en uitset <p>Golfvorme</p> <p>Prakties: Bou 'n Astabiele Multivibrator op 'n broodbord met 'n 741 / 555 met LUD's op die uitset en toon die uitsetgolfvorm op 'n ossilloskoop</p>	<p>-Schmidt Sneller o Kringdiagram en werking o Vertoon die inset golfvorm in verhouding met die uitset golfvorm op die Ossilloskoop</p> <p>Prakties: Bou 'n Schmidt Trigger op 'n broodbord mbv 'n 741 Op-Amp</p> <p>Berekeninge:</p> $V_{uit} = V_{in} \times W_{ins}$ $V_{uit} = V_{in} \times \left(\frac{R_f}{R_{in2}} \right) + \dots + V_{in} \times \left(\frac{R_f}{R_{inN}} \right)$	<p>Meting van inset- en uitsetgolfvorme</p> <p>Prakties: Bou 'n vergelyker op 'n broodbord mbv 'n 741 Op-Amp</p> <p>Prakties: Bou 'n sommeer versterker op 'n broodbord mbv 'n 741 Op-Amp</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Differensieerder o Kringdiagram en werking o Vertoon die inset golfvorm in verhouding met die uitset golfvorm op die Ossilloskoop o Invloed van die tydkonstante op die uitsetgolfvorm <p>Prakties: Bou 'n differensieerder op 'n broodbord mbv 'n 741 Op-Amp</p> <p>Prakties: Bou 'n integreerder op 'n broodbord mbv 'n 741 Op-Amp</p>	<p>PAT Simulasie 1 & 2 voltooid Taak</p>

	<p>- Funksies van Gesondheids en Veiligheidsverteenswoordigers - Rapportering van sekere insidente aan die inspekteur. - Viktimisasie is Verbode</p> <p>- Oorstredings, strawwe en spesiale opdragte van die hof</p> <p>Veiligheid</p> <p>Hersiening</p> <p>- Onveilige aksies</p> <p>- Onveilige Omstandighede</p> <p>- Gevaarlike praktyke</p> <p>- Risiko analise</p> <p>- Menseregte in die werksplek - Werksetiek</p> <p>- Hersiening van noodgevalleprosedures (Graad 10)</p> <p>Prakties: Gebruik Persoonlike Beskermings Toerusting (Tydens praktiese sessies)</p> <p>Prakties: Maak die werkwinkel op weeklikse basis skoon regdeur die jaar</p> <p>Chemiese Veiligheid (Gedrukte Stroombaanbord Vervaardiging)</p> <p>- Hersiening van Graad 10 & GSB metodes en</p>	<p>- Wins</p> <p>o o $Av = Rf/Rin$</p> <p>Prakties: Bou nie-omkeerversterker op 'n broodbord mbv 'n 741 OpVerterker. Gebruik 'n funksiegenerator en toon die inset en uitsetgolfvorme op 'n ossilloskoop.</p>								
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

	Veiligheid as deel van die PAT Prakties: Ets 'n GSB (Deel van die PAT voltooiing deur die loop van die jaar									
Vereiste voorkennis	Inleiding van die OHS-wet, elektriese masjinerie-regulasies	Inleiding tot Halfgeleier- en vastetoestandtoestelle	Inleiding tot Halfgeleier- en vastetoestandtoestelle	Elektroniese komponente en hoe dit werk	Elektroniese komponente en hoe dit werk	Elektroniese komponente en hoe dit werk	Elektroniese komponente en hoe dit werk	Elektroniese komponente en hoe dit werk	Elektroniese komponente en hoe dit werk	Elektroniese komponente en hoe dit werk
Hulpbronne (buiten handboeke) om die leerproses te stimuleer	OHS-wet - Veiligheidstekens in die werkswinkel Noodhulp-opleidingshandleidings	741 Op-Amp, broodbord, funksiegenerator ens	Opvoedkundige video's en IT-verwante bronne. Ou vraestelle	Opvoedkundige video's en IT-verwante bronne. Ou vraestelle	Opvoedkundige video's en IT-verwante bronne. Ou vraestelle 741 Op Amp and 555 IC simulations	Opvoedkundige video's en IT-verwante bronne. Ou vraestelle 741 Op - Versterker en 555 GS simulaties	Opvoedkundige video's en IT-verwante bronne. Ou vraestelle	Opvoedkundige video's en IT-verwante bronne. Ou vraestelle	Opvoedkundige video's en IT-verwante bronne. Ou vraestelle 741 Op -Versterker en 555 GS simulaties	Opvoedkundige video's en IT-verwante bronne. Ou vraestelle
Assesering	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (teorie en praktiese werk)									
	PAT simulasie 1 en 2 voltooid Taak									
Die wetgewing wat werkplekke met betrekking tot COVID - 19 reguleer, is die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, Wet 85 van 1993, soos gewysig, saamgelees met die Regulasies vir gevaarlike biologiese middels. Artikel 8 (1) van die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid (OHS), Wet 85 van 1993, Veilige werkpraktyke is soorte administratiewe beheermaatreëls wat prosedures insluit vir veilige en behoorlike werk wat gebruik word om die duur, frekwensie of intensiteit van blootstelling aan 'n gevaar te verminder. Voorbeelde van veilige werkspraktyke vir SARS-CoV-2 sluit in. Vereis gereelde handewas of die gebruik van alkoholgebaseerde handvryf. Leerders en onderwysers moet altyd hande was as hulle sigbaar vuil is en nadat hulle 'n PBT verwyder het. Hou veilige afstande en dra ten alle tye 'n masker.										

Nasionale Hersiene ATP: Kwartaal 2 Graad 12 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021

TERM 2 (51dae)	1: 13-16 Apr (4)	2: 19-23 Apr (5)	3: 26-30 Apr (4)	4: 03-07 May (5)	5: 10-14 May (5)	6: 17-21 May (5)	7: 24-28May (5)	8: 31 May -4 June (5)	9: 07-11 June (5)
KABV Onderwerpe	Digitale en sekwensiële toestelle	Digitale en sekwensiële toestelle	Digitale en sekwensiële toestelle	Assessering	Digitale en sekwensiële toestelle	Digitale en sekwensiële toestelle	Digitale en sekwensiële toestelle	Digitale en sekwensiële toestelle	PAT Konsolidasie Hersiening PAT Simulasie
Onderwerpe /Konsepte Vaardighede en Waardes	<p>Dekodeerders en enkodeerders Sewe segment vertooneenheid met enkodeerder en dekodeerder - LCD / LED (Vloeibare kristal / LUD) vertooneenheid met drywer</p>	<p>Prakties: Verbind 'n 7 segment vertooneenheid aan 'n 4-bis BKD(Biner gekodeerde) 7 segment vertoondrywer</p>	<p>Elementêre beginsels van Kombinasie Kringbane sonder Geheue Elemente - Werksbeginsels, kringdiagram en gebruik van 'n: o Halfopteller o Volopteller o Parallele Binêre Bisopteller</p> <p>Prakties: Verbind 'n binêre opteller mbv 'n 4008B CMOS GS aan twee 4-bis binêre optellers</p>	Simulasie 3	<p>Basiese beginsels van Geheue Element - Toepassing van Logika Hekke as the Boublokker vir Geheue Elemente</p> <ul style="list-style-type: none"> o RS en die geklokte RS grendel • Logika Hek uiteensetting • Blokdigram Simbool <ul style="list-style-type: none"> • Werking o JK Flip Flop en geklokte JK Grendel • Logika Hek uiteensetting • Blokdigram Simbool • Werking o D Flip Flop en geklokte D Grendel • Logika Hek uiteensetting • Blokdigram Simbool • Werking <p>Prakties: Verbind 'n 4013B CMOS GS om 'n Astabiele</p>	<p>Basiese beginsels van Tellers - Rippel tellers - Sinkrone tellers - A-Sinkrone tellers - Op / Af tellers - Self-stop tellers</p>	<p>- Toepassing van tellers: tellers as frekwensie verdelers - Toepassing van tellers: Dekade Teller - Toepassing van tellers: Binêr gekodeerder Desimale Teller</p> <p>Prakties: Verbind 'n 4017B Johnson Teller met 'n 555 tydreëlaar om 'n teller te vorm wat 6 LUDs in volgorde sal laat werk</p>	<p>Basiese beginsels van Registers - Skuif registers – Serielasskuifregister (Serie Inset, Serie uitset) SISU o Serie Inset – Parallel Uitset SIPU - Skuif registers – Parallel Las Skuif Register o Parallel Inset – Serie Uitset PISU o Parallel Inset – Parallel Uitset PIPU</p> <p>Prakties: Verbind 'n 4015 B CMOS GS om 'n SISU skuifregister te vorm.</p>	

					Multivibrator te vorm				
Vereiste voorkennis	Werkling van basiese hekke, digitale vertoners ens.	Werkling van basiese hekke, digitale vertoners ens.	Basiese kombinasie stroombane		Basiese kombinasie stroombane	Tellers	Tellers	Tellers	
Hulpbronne (buiten handboeke) om die leerproses te stimuleer	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek	Toerusting, gereedskap, verbruiksgoedere	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek Toerusting, gereedskap, verbruiksgoedere	Toerusting, gereedskap, verbruiksgoedere	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek Toerusting, gereedskap, verbruiksgoedere	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek Toerusting, gereedskap, verbruiksgoedere	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek Toerusting, gereedskap, verbruiksgoedere	
Assesering	Informele assesering: remediëring	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (teorie en praktiese werk)							
	SGA Formele Assesering	<p style="text-align: center;">PAT Simulasie Praktiese simulasie</p> <p>Die wetgewing wat werkplekke met betrekking tot COVID - 19 reguleer, is die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, Wet 85 van 1993, soos gewysig, saamgelees met die Regulasies vir gevaarlike biologiese middels. Artikel 8 (1) van die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid (OHS), Wet 85 van 1993, Veilige werkpraktyke is soorte administratiewe beheermaatreëls wat prosedures insluit vir veilige en behoorlike werk wat gebruik word om die duur, frekwensie of intensiteit van blootstelling aan 'n gevaar te verminder. Voorbeelde van veilige werkspraktyke vir SARS-CoV-2 sluit in. Vereis gereelde handwas of die gebruik van alkoholgebaseerde handvryf. Leerders en onderwysers moet altyd hande was as hulle sigbaar vuil is en nadat hulle 'n PBT verwyder het. Hou veilige afstande en dra ten alle tye 'n masker.</p>							

Nasionale Hersiene ATP: Kwartaal 3 Graad 12 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021

TERM 3 (52 dae)	1: 13-16 Jul (4)	2: 19-23 Jul (5)	3: 26-30 Jul (5)	4: 02-06 Aug (5)	5: 10-13 Aug (4)	6: 16-20 Aug (5)	7: 23-27 Aug (5)	8: 30 Aug-3 Sept (5)	9: 06-10 Sept (5)	10 13-17Sept (9)	11 20-23Sept (9)
KABV Onderwerpe	Mikrobeheerders	Mikrobeheerders	Mikrobeheerders	Mikrobeheerders	Mikrobeheerders	Mikrobeheerders	Mikrobeheerders	Hersiening	PAT konsolidasie	Rekord eksamens	Rekord eksamens
Onderwerpe /Konsepte Vaardighede en Waardes	<p>Inleiding tot Mikrobeheerders</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geskiedenis van Mikrobeheerders - Gebruik van Mikrobeheerders <p>Hardware van Mikrobeheerders</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blokdiagram van 'n mikrobeheerder - Basiese Funksie & Konsepte van Mikrobeheerders - Wat is 'n mikrobeheerder? - Verskil tussen 'n mikrobeheerder en 'n mikroprosesseerder - 'n Digitale GS wat geprogrammeer kan word om 'n proses te beheer - Diskrete Logika vs. Geïntegreerde logika toestelle 	<p>Kommunikasie in 'n Mikrobeheerder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat word bedoel met kommunikasie in 'n mikrobeheerder? o Serial vs. parallel kommunikasie o Asinkrone vs. Sinkrone kommunikasie - Kommunikasie Toestelle o Serie Kommunikasie Interface (SCI) of Universele Asinkrone Ontvanger Sender (UART) o Serie Toestel Koppelvlak (SPI) o Inter-integrated Bus (I2C) - Kommunikasie protokols o RS-232 o RS-485 	<p>Sagteware van Mikrobeheerders</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definisie van 'n algoritme - Definisie van 'n program - Verhouding tussen algoritmes en vloeiagramme - Instruksievel / Vloeiagram - Definisie van 'n vloeiagram - Data vloei diagram simbole in PICAXE - Instruksies en omskakelings • 	<ul style="list-style-type: none"> - Data vloei lyne - Wettig vs. onwettige datavloei - Voorwaardelike stelling (OF stelling) - Lusse (Herhaling) - Definisie van foutsporing (de-bugging) 	<p>PICAXE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruik PICAXE programmering sagteware 	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruik Logicator of soortgelyke vloeiKaartsagteware om PICAXE met die volgende funksies te programmeer: o Inset / Uitset o Analooq na Digitale omskakeling o Tydreëlaars o Tellers - Selfesse (Tutorials) - Simulasie voor programmering van die toestel 	<p>PICAXE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foutsproing van 'n program - Koppelkabel (USB of RS232) - Programering van die PICAXE o Op en aflaa van programmer na en van die PICAXE Mikrobeheerder 				

	Dele van 'n Mikrobeheerder – Sleps Konsepte - SPE met registers - Geheue - Inset / Uitset penne - Tydreëlaars <ul style="list-style-type: none"> - Analogna Digitale omsetters 										
Vereiste voorkennis	Basiese elektrisiteit	Basiese kommunikasie in 'n mikrobeheerder	Basiese kommunikasie in 'n mikrobeheerder	Skryf van 'n PicAXE-program	Programmering van PicAXE en simulatie van die program						
Hulpbronne (buiten handboeke) om die leerproses te stimuleer	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek en video grepe	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek en video grepe	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek en video grepe	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek en video grepe	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek en video grepe						
Assesering	Informele assesering: remediëring	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (teorie en praktiese werk)									
	SGA Formele Assesering	<p style="text-align: center;">Rekord eksamens</p> <p>Die wetgewing wat werkplekke met betrekking tot COVID - 19 reguleer, is die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, Wet 85 van 1993, soos gewysig, saamgelees met die Regulasies vir gevaarlike biologiese middels. Artikel 8 (1) van die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid (OHS), Wet 85 van 1993, Veilige werkpraktyke is soorte administratiewe beheermaatreëls wat prosedures insluit vir veilige en behoorlike werk wat gebruik word om die duur, frekwensie of intensiteit van blootstelling aan 'n gevaar te verminder. Voorbeelde van veilige werkspraktyke vir SARS-CoV-2 sluit in. Vereis gereelde handewas of die gebruik van alkoholgebaseerde handvryf. Leerders en onderwysers moet altyd hande was as hulle sigbaar vuil is en nadat hulle 'n PBT verwyder het. Hou veilige afstande en dra ten alle tye 'n masker.</p>									

Nasionale Hersiene ATP: Kwartaal 4 Graad 12 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021

TERM 4 (47 dae)	1: 05-08 Oct (4)	2: 11-15 Oct (5)	3: 18-22 Oct (5)	4: 25-29 Oct (5)	5: 01-05 Nov (5)	6: 08-12 November (5)	7: 15-19 Nov (5)	8: 22-26 Nov (5)	9: 29 Nov – 3 Dec (5)	10- 06-08 Dec (3)
KABV Onderwerpe	Mikrobeheerders	Mikrobeheerders	Mikrobeheerders	Mikrobeheerders	PAT konsolidasie en Moderasie Hersiening	NCS Eksamens	NCS Eksamens	NCS Eksamens	NCS Eksamens	NCS Eksamens
Onderwerpe /Konsepte Vaardighede en Waardes	Prakties: Gebruik 'n vloeï diagram om 'n flitsende LUD te simuleer en programmeer PICAXE as 'n flitsender LUD. Voeg insette by om flitsing te begin en stop. Verbind 'n Ossiilloskoop op die uitset van die PICAXE	Prakties: Gebruik 'n vloeï diagram om 'n Schmidt sneller te simuleer en programmeer dan die PICAXE om die program te loop. Gebruik 'n potensiometer op die inset om die drempulspanning te bepaal en skakel die uitset ooreenkomstig. Verbind 'n ossilloskoop om die inset en uitsetspannings te toon	Prakties: Gebruik 'n vloeï diagram om 'n Pulswydte Modulator (PWM) te simuleer en programmeer die PICAXE om die program te loop. Beheer 'n radiobehoor servomotor met PICAXE as 'n PWM module. Verbind die ossilloskoop om die inset en uitset spannings te toon.	Prakties: Ontwikkel 'n ontwerp van u eie keuse						
Vereiste voorkennis	Programmering van PicAXE en simulasie van die program	Programmering van PicAXE en simulasie van die program	Programmering van PicAXE en simulasie van die program							
Hulpbronne (buiten handboeke) om die leerproses te stimuleer	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek	Lesplan, Powerpoint Aanbieding, Handboek	Toerusting, gereedskap, verbruiksgoedere							
Assesering	Informele assesering: remediëring	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (teorie en praktiese werk)								
	SGA Formele Assesering							NCS Eksamens		

