

Nasionale Hersiene ATP: Kwartaal 1 Graad 11 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021

TERMYN 1	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	Golfvorme	Golfvorme	Golfvorme	Golfvorme	RLC	RLC	RLC	PAT Konsolidasie	Hersiening
Onderwerpe /Konsepte Vaardighede en Waardes	<p>Beroepsgesondheid en Veiligheid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basiese Inleiding tot regulasies <ul style="list-style-type: none"> o Wat is regulasies? o Hoe word regulasies toegepas? o Impak van regulasies op die werkwinkel o Inleiding en doel van regulasies - Algemene Masjinerie Regulasies van 1988 <ul style="list-style-type: none"> o Toesig oor masjinerie o Vrywaring van masjinerie o Werking van masjinerie o Werk aan bewegende of elektries lewendige masjinerie o Toestelle om masjinerie aan en af te sit o Rapportering van voorvalle tov masjinerie - Elektriese Masjinerie Regulasies 1988 <ul style="list-style-type: none"> o Veiligheidstoerusting. o Elektriese skakeltuig o Skakelborde o Draagbare Elektriese Gereedskap o Aarding o Geleiers Veiligheid - Wat is Ergonomie? - (Werkplek omstandighede / gemak) – Alles het 'n plek en alles is op sy plek - Onveilige Handeling - Onveilige Omstandighede - Gevaarlike Praktyke - Huishoudingsbeginsels Tekens in the werkwinkel - Informasie Tekens - Veiligheids Tekens - Verbodtekens - Brandveiligheidstekens - Reguleerderiese Tekens - Toegewysde areas Prakties: Identifikasie van Veiligheidstekens en veiligheidstoerusting.Hersiening van noodprosedures (Graad 10) 	<p>Inleiding to Golfvorme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruik van golfvorme - Verskillende tipes golfvorme - Golfvorme en die toepassing daarvan - Vierkantgolf - Saagtandgolf - Driehoeksgolf - Reghoekige Golf - Radiogolf <p>Definisie, Simbool & Eenheid van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Sinusoïdale golf o Oombliklike Waarde o Maksimum waarde / Minimum waarde o Piek to Piek waarde o WGK waarde o Gemiddelde waarde oor een halfgolf o Tyd period o Frekwensie o Dienssiklus o Vormfaktor o Konsep van Fase en Fase verskil o Harmoniese frekwensies (Slegs Konsepte) <p>- Verskil tussen 'n klankgolf en 'n elektromagnetiese golf (Slegs Konsep – self propagasie vs. mediumafhanklike propagasie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektromagnetiese golwe (Slegs Konsep – kombinasie van Elektries en Magnetiese golwe– unieke eienskappe) - Spoed van Radio golwe - Frekwensie en golflengte <p>Demonstrasie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Funksie Generator en ossilloskoop word gebruik om golwe te 	<p>Puls Tegniek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puls polariteit - Puls tyd - Rystyd / Daaltyd - Wat is 'n klokpuls, leidende rand, dralende rand? <p>Berekening</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puls tyd - Puls Frekwensie - Rystyd - Daaltyd - Period en Frekwensie - λ (golflengte) en Frekwensie <p>Prakties:: Stel verskillende golfvorme wat deur die funksie gegenereer word op en meet dit kragopwekker op die Ossilloskoop</p>	<p>Golfvormingskringe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruik diodes (diskrete komponente) - Afkapkringe (Slegs positiewe afkapping) o Eenvoudige Serie o Serie Meevoorgespan o Eenvoudige Parallel o Meevoorgespande parallel 	<p>Vasklemmingskringe (Slegs Positiewe Vasklemming)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Vasklemmingskring - Diode o Vasklemmingskring - Zener Diode - Integreerder en Differentieerder o Geen berekening o Inset en uitset golfvorme op ossilloskoop o Bou kring op broodbord o Meting van uitset golfvorm <p>Prakties: Konstrueer elke tipe knip- en klembaan 'n broodbord met diodes</p>	<p>Effek van Wisselstroom op Weerstande, Induktors en Kapasitors (RLC)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komponente in serie kringe alleenlik - Alle toepaslike berekeninge relevant tot die teorie moet voltooi word. - Klem word op kring met EEN Weerstand, EEN Kapasitor en EEN Induktor geplaas - Fasordiagram - Induktiewe reaktansie <ul style="list-style-type: none"> o - Kapasitiewe reaktansie o - Effek van frekwensie veranderinge op X_L en X_C <p>Demonstrasie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Toon die faseverskuiwing tussen RL en RC 	<ul style="list-style-type: none"> • Impedance $oZ = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} (\Omega)$ • Scalar: Representation of the Impedance Triangle • Power $o P = V \times I \cos \theta$ (Watt) • Power Factor $o \cos \theta = \frac{R}{Z}$ $o \cos \theta = \frac{V_R}{V_Z}$ • Phase Angle $o \theta = \cos^{-1} \frac{R}{Z} (Deg)$ $o \theta = \cos^{-1} \frac{V_R}{V_Z} (Deg)$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Natuurlike Resonansie - Effek van Frekwensieveranderinge op die impedansie en stroomvloe in 'n kring, - Resonansie met kenkrommes - Q Faktor - Bandwydte - Frekwensie veranderinge Berekening - Serie kombinasie kringbane met EEN weerstand, EEN Kapasitor en EEN Induktor - Fasor en Golfvoorstelling - Resonansie - Bandwidth - Q Faktor 		

	<p>Prakties: Maak die werkwinkel weekliks skoon</p> <p>Persoonlike Veiligheid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beskermingstoestelle vir masjinerie - Persoonlike Beskermingstoerusting - Oogbeskerming - Oorpakke - Gehoorbeskerming <p>Prakties: Gebruik Persoonlike Beskermings Toerusting (Tydens Praktiese sessies)</p> <p>Chemiese Veiligheid (Gedrukte Stroombaanbord Vervaardiging). Hersiening van Graad 10 GSB metodes en veiligheid)</p> <p>Prakties: Ets 'n GSB(Deel van die PAT taak)</p>	meet en voor te stel								
Informele assessering: remediëring	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (Teorie en praktiese werk ens.)									
SGA Formele Assesering	<p>PAT simulاسie 1 voltooid Taak</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 2 Graad 11 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021

TERMYN 2	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)	10-11: 14-25 June (9 day)	
KABV Onderwerpe	RLC	RLC	Halfgeleier Toestelle	Halfgeleier Toestelle	Halfgeleier Toestelle	Halfgeleier Toestelle	Halfgeleier Toestelle	Halfgeleier Toestelle	PAT Konsolidasie	Hersiening	
Onderwerpe /Konsepte Vaardighede en Waardes	- Natuurlike Resonansie - Effek van Frekwensieveranderinge op die impedansie en stroomvloei in 'n kring, - Resonansie met kenkrommes - Q Faktor - Bandwydte - Frekwensie veranderinge	Berekeninge - Serie kombinasie kringbane met EEN weerstand, EEN Kapsitor en EEN Induktor - Fasor en Golfvoorstelling - Resonansie - Bandwydte - Q Faktor	Inleiding to Halfgeleier Toestelle - Komponent data - Waar om data oor almal Tipes van Elektroniese Komponente te verkry - Hoe om 'n datablad te lees - Penkonfigurasi - Tipiese opeaanslag waardes - Werkstemperature - Ekwivalente Komponente - Pakkette (Dubbel in lyn , TO 92, Basiese pakkette - Deur-gaatjie Komponente vs. Oppervlak monteerte Toestelle Halfgeleiers - Elektron vloei vs. c konvensionale vloei - Halfgeleiers & vaste toestand - Silikon vs. Germanium - Doping - P & N materiaal - Meerderheid draers / minderheid draers	PN Diode <ul style="list-style-type: none"> • Konstruksie van 'n PN-diode • •Ontwateringslae • •Vooroordeel - vorentoe en terug • •Eienskappe kurwe en simbool • •Berekening van die diode-laslyn <ul style="list-style-type: none"> • Prakties: Diode-laslyn <ul style="list-style-type: none"> • Zener Diode • Konstruksie • •Beginsel van werking • •Voorwaartse vooroordeel • •Omgekeerde vooroordeel • •Deurdringing van die lawine teenoor beheerde deurbraak • •Zener as 'n spanningsreguleerder • •Eienskappe kurwe en simbool • •Zener-berekeninge Prakties: Bepaal die waarde van die serieweerstand vir 'n Zener-diode	Die NPN Transistor - Samestelling - Werksbeginsel - Doel van Voorspanning & termiese weghol - Meevoorspanning - Teenvoorspanning - Basis kenkromme - Emitter uitset kenkromme - Werkstreke (Versadiging, aktief, af) - Die Transistor GS laslyn - Transistor Drywing met verwysing na die laslyn (Vcc en Vce) - Invloed van die GS laslyn op die eienskappe van the transistor - Simbool Toepassing van Transistors - Transistor as 'n skakelaar - Transistor as 'n versterker (Noem slegs hier – Kringbane volg later onder versterkers) - Transistor wins - Stroomwins - Spanningswins Prakties: Bepaal die GS Laslyn van 'n transistor Prakties: Bou 'n kringbaan met die transistor as 'n skakelaar	Die PNP Transistor - Samestelling - Werksbeginsel - Verwantskap aan die NPN transistor - Simbool - Toepassing – Slegs voorbeeldkringe Prakties: Bou 'n kringbaan met die transistor as 'n skakelaar	Tiristor – BSG (Beheerde Silikon Gelykrichter) - Samestelling - Werksbeginsel - Doel van voorspanning - Simbool - Kenkrommes - Toepassing (Ontspanningsossillator, fasebeheer, skakelmodus toepassings, GS-WS Omsetter [buck/boost]) - Kringdiagram Prakties: Bou 'n ontspanningsossillator en toon die golfvorm op 'n ossilloskoop Prakties: Bou 'n ligdemperkringbaan (Pasop vir 220V op 'n broodbord. Moenie 220V op die ossilloskoop invoer nie)	TRIAK - Samestelling - Werksbeginsel - Doel van voorspanning - Simbool - Kenkrommes - Toepassing (Fase control, Switch mode toepassings, GS-WS Omsetter [buck/boost]) - Kringdiagram Prakties: Bou 'n ligdemperkringbaan (Pasop vir 220V op 'n broodbord. Moenie 220V op die ossilloskoop invoer nie)			
Hulpbronne (buiten handboeke) om die leerproses											
Assesserin	Informeel assessering: remediëring	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (Teorie en praktiese werk ens.)									

Term Test

PAT simulation 2 completed

**SGA
Formele
Assesering**

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 3 Graad 11 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021

TERMYN 3	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)	10-11: 13-23 Sept (9)	
KABV Onderwerpe	Semiconductor Devices	Logika	Logika	Logika	Logika	Logika	PAT Projek (Konsolidasie)	PAT Projek (Konsolidasie)	Hersiening	Toets	
Onderwerpe /Konsepte Vaardighede en Waardes	DIAK - Samestelling - Werksbeginsel - Doel van voorspanning - Simbool - Kenkrommes - Toepassing (skakeling van TRIAK) • Kringdiagram (Ontspanning ossillator, fase beheer, skakel modus toepassing, DC-DC Omskakelaar (bok / boost) • Toepassing van stroombaandiagram	Logikahek Teorie - Identifiseer en interpreteer logika hekke en simbole o NIE o EN o NEN o OF / NOF o X-OF / X-NOF - Toepassing van logika hekke met 'n maksimum van 3 insette - Waarheidstabel - Boole vergelyking - Na voltooiing van teorie, bou praktiese kringe van kombinasie hekkringe • Omskakeling van logika kringe na Boole vergelykings	Boole Algebra - Toepassing van kommutatiewe en distributiewe wette - Produk van Somme (PVS) - Som van produkte (SVP)	De Morgan se Teorie - Kombinasie / komplekse kringe o Half en volopteller o Drie-inset alarm o Keuse van 'n komplekse kring	Karnaugh Kaarte - How word die Karnaugh kaart voltooi - Vereenvoudig Boole vergelykings(Maksimum van 4 operande)	Logika Voelpe - Positiewe & Negatiewe Logika - Aktief Laag - Aktief Hoog Prakties: Toets logika hekkuitsette met 'n logika voelpe Weerstand Transistor Logika (WTL) - Slegs NPN Transistors - Slegs insethekke - Slegs EN, OF en NIE hekke in WTL Prakties: Bou WTL Logika Hekke v transistors en weerstande (EN, OF en NIE)					
Hulpbronne (buiten handboeke) om die leerproses											
Assesering	Informele assessering: remediëring	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (Teorie en praktiese werk.)									
Assesering	SGA Formele Assesering	Termyn Toets PAT simulasie 3 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 werkpraktyke 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 4 Graad 11 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021

Nasionale Hersiene ATP: Kwartaal 4 Graad 11 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021											
TERM 4	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	Logika	Logika	Sensors en Omsetters	Sensors en Omsetters	Sensors en Omsetters	Sensors en Omsetters	PAT Moderasie	Toets	Toets	Toets	
Onderwerpe /Konsepte Vaardighede en Waardes	<p>Transistor Logika - Verduidelik waarom TTL/CMOS logika gebruik word - Verskille tussen TTL en CMOS - Voor- en Nadele - Toepassings van TTL – Geen praktiese kringe vir TTL</p> <p>Logika GS – Praktiese Kringbane - 40, 70 en 74 series - NEN hekkombinasies / Ekwivalente Kringbane - NOF hekkombinasies / Ekwivalente Kringbane Prakties: Bou logika kringbane mbv Logika GS</p>	<p>Transistor Logika Prakties: Bou logika kringbane mbv Logika GS</p>	<p>Inleiding to Sensors en Omsetters - Definisie van sensors en omsetters - Piezo Elektriese effek - Wheatstone brug beginsels van weerstandsmeting</p>	<p>Funksionele Werking van Sensors en Omsetters: - Klank o Dinamiese mikrofoon o Elektret mikrofoon Prakties: Verbind 'n mikrofoon aan 'n versterker en die uitset van die versterker na 'n ossilloskoop en vertoon op die skerm - Lig o Die LAR(Lig Afhanklike Resistor) o Fotodiode o Fototransistor o Opto-koppelaar Prakties: Gebruik 'n Wheatstone brug met 'n sensor om veranderinge in lig te toon</p>	<p>Temperatuur o Die Termistor o Termokoppel – Werksbeginsel en special voorwaardes vir gebruik (Nie 'n lineêre weerstandsuitset-gebruiker moet 'n verwysingstabel gebruik) Prakties: Gebruik 'n Wheatstone brug met 'n sensor om veranderinge in temperatuur te toon Ander tipes sensors – Slegs toepassings - Gas / Humiditeitssensor - Lasselle / drukspanningssensor - Nabyheidssensor</p>	<p>Prakties: Gebruik a Wheatstone brug met 'n sensor om veranderinge in nabyheid van metaal / humiditeit te toon</p>					
Assesering	Informele assessering: remediëring	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (Teorie en praktiese werk ens.)									
Assesering	SGA Formele Assesering	Eksamens									