

Nasionale Hersiene ATP: Kwartaal 1 Graad 10 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 Feb (5)	8: 15-19 Mar (5)	9: 23-26 Mar (4)	10: 29-31 March (3)
KABV Onderwerpe	Beroepsveiligheid en Gesondheid	Beroepsveiligheid en Gesondheid		Basiese Beginsels van Elektristeit	Basiese Beginsels van Elektristeit	Basiese Beginsels van Elektristeit	Basiese Beginsels van Elektristeit	Basiese Beginsels van Elektristeit	Basiese Beginsels van Elektristeit	PAT Konsolidasie	Hersiening
Onderwerpe /Konsepte, Vaardighede en waardes	Verantwoordelikhede <ul style="list-style-type: none"> • Wat is jou regte in die werkwinkel? • Wat is jou verantwoordelikhede in die werkwinkel? Algemene werkwinkelreëls <ul style="list-style-type: none"> • Huishouding (gesondheids risiko's, veiligheid risiko's, werkwinkel uitleg, werkwinkel betuur) Werkswinkel veiligheid <ul style="list-style-type: none"> • Onveilige handelinge • Onveilige toestande • Looppange (kleur kodes), stoor areas, ander toegewysde areas • Informasie en inligting tekens • Tekens in die werkwinkel • Informasie tekens • Veiligheidstekens • Verbode tekens • Brand veiligheidstekens • Beheer tekens Nota: Skoonmaak van werkwinkel weekliks Nood optrede <ul style="list-style-type: none"> • Plasing van hoof skakelaar • Kritieke teen nie-kritieke noodgevalle • Mediese noodgevalle • Elektriese skok / Elektriese skok optrede • Ontruimingsprosedures • Beginsels van brandbestryding Prakties: Doen 'n ontruimings oefening van die werkwinkel	Basiese Eerstehulp <ul style="list-style-type: none"> • Wat beteken MIV / VIGS en aansteeklike siektes? • Hoe word siektes oorgedra? • Wat om te doen wanneer iemand bloei • Wat om te doen as iemand brandwonde opgedoen het • Wat om te doen in geval van elektriese skok • Hoe om KPR toe te pas Prakties: Doen 'n noodhulp oefening (kies 'n afdeling van basiese noodhulp) Chemiese Veiligheid (Vervaardiging van stroombane en etsing) <ul style="list-style-type: none"> • Persoonlikebeskerming toerusting • Hantering van Chemikalië (Meng van chemikalië, verwydering van chemikalië, korosie chemikalië) • Waarom met chemikalië te wek (Ventilasie, beligting, toegekende area) • Chemiese proses in vervaardiging van PCBs (Vorbereiding PCBs, ontwikkeling van die kringbaan, etching van die bord, beskerming van die bord) 	Atomic Theory <ul style="list-style-type: none"> • Die teorie van stroomvloeï (Elektronvloeï teenoor konvensionele stroomvloeï) - Weerstandseienskappe van verskillende materiale - Geleiers, Halfgeleiers en isolators - Wat is 'n geleier / halfgeleier / isolator? (2-3 voorbeelde van elk asook die eienskappe. Geen verdere teorie is nodig nie) - 'n Draad is 'n geleier, maar nie alle geleiers word van draad gemaak nie (Elektriese Veiligheid mbt skok) - Tipes materiale wat as geleiers gebruik word: koper, aluminium, goud, silwer, staal, nikkelchroomdraad - Spesifieke Weerstand (Geen berekening) 	The Resistor <p>Wat is 'n weerstand?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samestelling van 'n weerstand • Tipes weerstande • Toleransie (Aangeduide waarde teenoor gemete waarde) (2% en 5%) • Weerstandkleurkode (4 band en 5 band weerstande) • Drywing teenoor grootte(1/8W, 1/4W, 1/2W, 2W en 5W) • Weerstandsmeting • Waardeberekening van Weerstande • Potensiometer (Konstruksie, funksionele werking, simbole) • Reostaat (Verskil tussen 'n potensiometer en 'n reostaat (Konstruksie, funksionele werking, simbole) 	Die Wet van OHM <p>Ohm's Wet: $V = IR (\Omega)$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verklaar Ohm's Wet deur berekenige te gebruik • Klem op prefiks en eenheid verwerkings 	Serie Kringbaan as Spannings Verdeler <ul style="list-style-type: none"> • Kirchhoff's Spanningsverdeler: $\sum V_T = V_1 + V_2 + \dots + V_n (V)$ Parallele Kring as 'n Stroomverdeler <ul style="list-style-type: none"> • Kirchhoff's Stroomverdeler (kombinasie kringbane met berekening): $\sum I_T = I_1 + I_2 \dots + I_n (A)$ 	Serie / Parallele Kingbane <ul style="list-style-type: none"> • Berekeninge van kombinasie kringbane met volgende komponente: <ul style="list-style-type: none"> > 1 x Serie en 2 x Parallele > 2 x Serie en 2 x Parallele > 3 x Serie en 3 x Parallele Prakties: Meting van spanning en stroom in 'n Serie / Parallele kring <ul style="list-style-type: none"> > 1 x Serie en 2 x Parallele > 2 x Serie en 2 x Parallele 3 x Serie en 3 x Parallele 	Krag <ul style="list-style-type: none"> • Definisie van krag • Krag berekening: : o $PT = VI (W)$ o $PT = I^2 R (W)$ o $PT = V^2/R (w)$ Prakties: Toepassing van krag berekening in Serie / Parallele kringe			
Hulp middels (ander as handboek) om	Video's, PowerPoint-aanbiedings, addisionele aantekeninge, komponente multimeter, broodborde, Kringborde, elektroniese sagteware-instrumente en verbruiksartikels										

leer te bevorder			
Informele assessering: Remediëring		Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (Teorie en praktiese werk ens.)	
SGA (Formele)		Taak	
		<p style="text-align: center;">PAT Simulasie 1 Voltooid</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 10 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	Kragbronne	Kragbronne	Elektroniese Komponente	Elektroniese Komponente	Elektroniese Komponente	Elektroniese Komponente	Elektroniese Komponente	Elektroniese Komponente	PAT Konsolidering	Hersiening
Onderwerpe /Konsepte, Vaardighede en waardes	<p>Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat is energie? • Primêre energiebron (The Sun) • Energiebronne (wind, son, steenkool, kern, geotermies, hidro) <p>Alternatiewe energie</p> <p>Son- / fotovoltaiëse sel simbool Solar Sel vs. Solar Paneel Opwekking van elektrisiteit vanaf die son ens.</p>	<p>Potensiaalverskil (PV)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstaan die konsep van PV <ul style="list-style-type: none"> o $V=EQ$ (Volt) <p>Elektroneer Krag (EMK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstaan die konsep van EMK • Verskil tussen EMK and PV <ul style="list-style-type: none"> o $VEMF=VPD+Vr$ (Volt) <p>Interne Weerstand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat is interne weerstand? • Voordele / Nadele van interne weerstand • Interne weerstand berekening <ul style="list-style-type: none"> o $EEMF=IR+Ir$ (Volt) o $RTOTAL=R+r$ (Ω) 	<p>Inleiding tot Elektroniese Komponente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat is elektroniese komponente? • Doel van elektroniese komponente • Oorwegings met die verkryging van elektroniese komponente 	<p>Tipe komponente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skakelaars (Funksionele werking, simbole) • SPST, SPDT, DPST, DPDT • Draaiskakelaar • Skuifskakelaar • Magnetiese skakelaar • Sleutelskakelaar • Toepassings en eenvoudige praktiese kringbane <p>Prakties: Identifiseer / toets / meting van verskillende elektroniese komponente</p>	<p>Die Kapasitor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samestelling, konstruksie, funksionele werking, simbool, grafiek van laaikurwe en waardes • Basiese beginsel van elektrostatiese lading: <ul style="list-style-type: none"> o $Q = CV$ (Coulomb) o $t = RC$ (Sekondes) o $T = 5RC$ (Sekondes) 	<p>Laai tempo en tyd konstante ingesluit grafieke en berekening</p> <p>$V_{capacitor}=V_{supply} \times 0.636$ (Volt)</p> <p>$I_{capacitor}=I_{max} \times 0.364$ (Amp)</p> <p>- Toepasing van kapasitors in GS (Voorbeelde van gelykriktig kringbaan en RC Tyd konstante)- Kapasitors in series o $1CT=1C1+1C2...+1Cn$ (Farad)</p> <p>- Kapasitors in parallel o $CT=C1+C2+...Cn$ (Farad)</p>	<p>Prakties: Berekening van die lading: $Q = CV$</p> <p>Prakties Berekening van totale kapasitansie in serie (2, 3 en 4 kapasitors)</p> <p>Prakties Berekening van totale kapasitansie in parallel (2, 3 en 4 kapasitors)</p> <p>Prakties Laai eienskappe van die kapasitor. Ingesluit teken van die grafiek</p>	<p>Beskermingstoestelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vinnigblaas en Stadigblaas sekerings <p>Diode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simbool • Diode as 'n gepolariseerde komponent • Mee-voorspanning (Konsep alleenlik) • Teen-voorspanning (Konsep alleenlik) • Stroomvloe deur 'n diode • Spanning oor 'n diode • Toepassing as gelykriktig 		
Hulp middels (ander as handboek) om leer te bevorder	Video's, PowerPoint-aanbiedings, addisionele aantekeninge, komponente multimeter, broodborde, Kringborde, elektroniese sagteware-instrumente en verbruiksartikels									
Informele assessering: Remedieering	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (Teorie en praktiese werk ens.)									
SGA (Formele)	Termyn Toets									
	PAT Simulasie 2 Voltoid									
	<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 3 Graad 10 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	Elektroniese Komponente	Elektroniese Komponente	Logika	Logika	Logika	Logika	PAT (Projek)Konsolidasie	PAT (Projek)Konsolidasie	Hersiening	Toets
Onderwerpe /Konsepte, Vaardighede en waardes	LUD (Ligdiode) <ul style="list-style-type: none"> • Simbool • LUD as 'n gepolariseerde komponent • Mee-voorspanning (Konsep alleenlik) • Teen-voorspanning (Konsep alleenlik) • Stroomvloei deur 'n diode • Spanning oor 'n diode • Die Serie Weerstand <ul style="list-style-type: none"> ○ $R_{series} = \frac{V_T - V_{Led}}{I_{LED}} \Omega$ 	Practical: <ul style="list-style-type: none"> • Toetsing van 'n Diode en LED vir die korrekte funksie en polariteit deur gebruik te maak van 'n multimeter • Bereken die waarde van die serieweerstand wat benodig word om die LUD te beskerm • Bou 'n volgolfgelykrichter met 'n diodebrug (4 diodes / 2 diodes) en 'n 50Hz toevoer 	Inleiding tot Logika <ul style="list-style-type: none"> ➤ Digitale en Analogiese seine (Verduidelik die verskil) ➤ Die gebruik van getalstelsels in digitale elektronika ➤ Desimale getal na Binêre getal 	Inleiding tot Logika <ul style="list-style-type: none"> ➤ Binêre getal na Desimale getal Optel en Aftrek van Binêre getalle (Toets in Desimaal)	Waarheidstabelle & Boolean Uitdrukings (IEK en Amerikaanse Simbole) <ul style="list-style-type: none"> • Basiese 2 inset logiese funksie van: <ul style="list-style-type: none"> ➤ NIE ➤ EN ➤ NEN (Kombinasie van EN hek en 'n NIE hek) ➤ OF ➤ NOF (Kombinasie van OF en NIE) ➤ X-OF ➤ X-NOF • Soortgelyke kringbane deur gebruik te maak van skakelaars om hekke voor te stel 	Prakties: Simulasie van logika kringbane mbv skakelaars / relès Prakties: Simulasie van logika hekke mbv logika GS'e				
Hulp middels (ander as handboek) om leer te bevorder	Video's, PowerPoint-aanbiedings, addisionele aantekeninge, komponente multimeter, broodborde, Kringborde, elektroniese sagteware-instrumente en verbruiksartikels									
Informele assessering: Remedieering	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (Teorie en praktiese werk ens.)									
SGA (Formele)	Termyn Toets									
	PAT Simulasie 3 Voltooid									
	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 4 Graad 10 Elektriese Tegnologie – Digitale Elektronika 2021

TERMYN 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	Beginnels van Magnetisme	Beginnels van Magnetisme	Beginnels van Magnetisme	Beginnels van Magnetisme	Beginnels van Magnetisme	Hersiening en PAT Moderasie	Eksamen	Eksamen
Onderwerpe /Konsepte, Vaardighede en waardes	<p>Diode Logika</p> <ul style="list-style-type: none"> Werk beginsel van Diode Logika Ekwivalente kringdiagramme logika hekk deur gebruik te maak van Diode Logika <p>Prakties: Simulasie van logika kringbane deur gebruik te maak van Diode logika. EN, OF, NEN, NOF, X-NOF</p>	<p>Kombinasie Logikakringe</p> <ul style="list-style-type: none"> Definisie van kombinasie logikakringe Kombinasie logikakringebane deur gebruik te maak van 2, 3 en 4 Uitsette Waarheidstabell e & Boolean Uitdrukking (IEC en Amerikaanse simbole) Basiese 2 inset logiese funksies van kombinasie logikakringe EN/OF/NIE/NO F/NEN / XOF / XNOF <p>4 x 2-insett Hek kombinasies maksimum</p> <p>Prakties: Simulasie van kombinasie logiese kringbane deur gebruik te maak van ICs</p>	<p>Tipes induktors en induktorkerns</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugkern Gelamineerde kerns Ferrietkerns Toroïed <p>Demonstrasie: Magnetiese velde rondom 'n spoel deur ystervylsels te gebruik</p> <p>Demonstrasie: Magnetiese velde rondom 'n spoel sonder 'n kern</p>	<p>Berekeninge:</p> <ul style="list-style-type: none"> Spoel in serie (Induktor) <p>$L_{series}=L1+L2.....+Ln$ (Henry)</p> <ul style="list-style-type: none"> Coils in series (Induktor) <p>$L_{parallel}=1/L1+1/L2..+1/Ln$ (Henry)</p>	<p>Funksionele werking en toepassing van Relés / Solenoïde</p> <ul style="list-style-type: none"> Simbool Werkbeginsel Konstruksie van 'n relê Parte van 'n relê Normaal oop / Normaal toe 	<p>Prakties: toetsing van 'n relê met 'n multimeter</p> <p>Demonstrasie: Bedrading van 'n relê en 'n lig en skakelaar wat die relê beheer</p> <p>Demonstrasie: Grendel kontak kringbaan met 'n relê</p>	<p>Inleiding tot die Eenvoudige Serie GS Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> Basiese Dele van 'n GS motor Stroom vloei in a GS motor en rotasierigting Flemings se regterhand motor reël Anker Juk / Magnetiese pole Laers / Busse in endplate Borsels Kommutasie <p>Demonstrasie: Toon hoe die rotasierigting in GS motors omgekeer kan word</p>			
Hulp middels (ander as handboek) om leer te bevorder	Video's, PowerPoint-aanbiedings, addisionele aantekeninge, komponente multimeter, broodborde, Kringborde, elektroniese sagteware-instrumente en verbruiksartikels									
Informele assesering: Remediëring	Klaswerk / Gevallestudies / werkbladsye / Tuiswerk / (Teorie en praktiese werk ens.)									
SGA (Formele)	Eksamen									