education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

ELEKTRIESE TEGNOLOGIE

EKSAMENRIGLYN

GRAAD 12

2009

Hierdie riglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INLEIDING

Die eksamenriglyne vir Elektriese Tegnologie gee leerders en hul onderwysers die minimum afbakening vir die finale Graad 12-eksamen. Die Departement van Onderwys voorsien eksamenriglyne aan skole om leerders vir die eksamen voor te berei deur die beklemtoning en verduideliking van die minimum standaarde en inhoud wat deur alle leerders gedek behoort te word. Hierdie riglyne moet saam met die Vakassesseringsriglyne (VAR) en Leerprogramriglyne (LR) gelees word.

Hierdie riglyn bestaan uit twee dele. Deel A beskryf die onderwerpe en konsepte wat in die vraestel gedek. Neem kennis dat al drie leeruitkomste en hul assesseringsstandaarde met die toepaslike gewigswaarde gedek word. Deel B beskryf die bronne wat gebruik is om die vrae op te stel. Hierdie leermateriaal sluit handboeke wat by skole gebruik word, in. Onderwysers word egter aangemoedig om nie hul onderwys- en leeraktiwiteite op ‘n spesifieke handboek te baseer nie, aangesien dit die leerling se kreatiwiteit en kritieke denke beperk.

DEEL A: ONDERWERPE EN KONSEPTE IN HIERDIE VRAESTEL GEDEK

LU EN AS	ONDERWERP EN KONTEKS	BESKRYWING
LU 1	TEGNOLOGIE, DIE SAMELEWING EN OMGEWING **10**	• Positiewe en negatiewe impakte van tegnologie op die omgewing • Entrepreneurs vaardighede
LU 2	TEGNOLOGIESE PROSES **10**	• Ontwikkel 'n oplossing in 'n elektriese konteks b.v. skets 'n blokdiagram van INSET, PROSES en UITSET. • Spesifikasies van ‘n voorgestelde oplossing
LU 3 AS 1	BEROEPSVEILIGHEID EN GESONDHEID **10**	Kennis en insig van onveilige handelinge en kondisies. Bewustheid van MIV/VIGS. Die bogenoemde moet in konteks geplaas word in 'n elektriese tegnologie werkswinkel.
LU 3 AS 3	DRIEFASE-W/S-OPWEKKING **10**	Die konsep van driefasestelsels vergeleke met enkelfasesisteme, wat berekeninge insluit. Uitkenning van ster- asook deltasisteme, asook fasordiagramme. Funksies / doel van die wattmeter, kilowatt-uurmeter en drywingsfaktormeter.
LU 4 AS 4	R, L ,C-KRINGBANE **30**	Berekeninge met verwysing na ‘n fasordiagram of analise van ‘n fasordiagram, gevolg deur berekeninge van die benodigde informasie. Berekeninge van serie- asook parallele kringe deur gebruik te maak van suiwer komponente in beide serie asook parallel. Die klem is primêr op kringe wat EEN resistor, EEN induktor en EEN kapsitor gebruik. Berekening van induktiewe reaktansie, kapasitiewe reaktansie en impedansie. Resonansie in WS-kringe. Effek van die verandering in frekwensie op kapasitiewe, induktiewe reaktansie sowel as impedansie en stroomvloei in WS-kringe.
LU 3 AS 6	SKAKEL- EN BEHEERKRINGE **25**	Die funsksionele werking van die BSG, TRIAK en DIAK asook kenkrommes. Werking van lampdempingskringe wat gebruik maak van die bogenoemde komponente.
LU 3 AS 7	VERSTERKERS **25**	1. Eienskappe van versterkers 2. Bandwydte en terugvoer 3. Laslyne 4. Verskillende werkingsmodusse 5. Ossillators: LC,RC, faseskuif ens.

		Operasionele Versterkers 1. Eienskappe 2. Werksbeginsel avn operasionele versterkers 3. Verskillende werkingmodusse 4. Identifiseer en teken kringe om verskillende werkingsmodusse asook inset- en uitsetgolfvorme met wins.
LU 3 AS 8	DRIEFASE-TRANSFORMATORS **15**	Verduideliking van die werking asook gebruik van driefasetransformators. Verduidelik die **verbinding** van driefasetransformators. **Transformatorberekeninge** na en van die las. **Konseptualisering en insig** van verliese. Redes vir oorverhitting en verkoelingsmetodes.
LU 3 AS 10	LOGIESE KONSEPTE EN PLB's (PLC's) **35**	1. Inleiding tot PLC's 2. Voordele 3. Verskillende programmeertale (Leerdiagram, blokdiagram in instruksielyste) 4. Funksies 5. De Morgan se Teorie 6. Kombinasielogikakringe (vereenvoudiging) 7. Karnaugh-kaarte (maks 4 veranderlikes) vir vereenvoudiging 8. Relêlogika 9. Leerlogikakringdiagramme 10. Blokdiagramme 11. Sekwensiële logikastelsels soos geheue, skuif-registers en sinchrone diagramme
LU 3 AS 12	DRIEFASEMOTORS EN BEHEER **30**	Werking van die driefase induksietipe motor, asook berekeninge, foutsporing en inspeksie. Identifikasie verduideliking en vergelyking van verskillende motor-ansitters. Aansitters soos aangedui in LR.

GEWIGSWAARDE VAND IE INHOUD

<table>
<tr><th colspan="4">Totale punte: 200</th></tr>
<tr><td rowspan="12">• Een 3-uur-vraestel

• Die klem van die eksterne eksamen sal op LU 3 wees. van die vrae kan met die proses van LU 2 geassosieer word.

• AS'e kan ook geïntegreer word afhangende van die konteks.

• Al die vrae moet beantwoord word.

• Diagramme en sketse moet netjies en benoem wees.

• Berekening van formules, antwoorde en eenheid moet aangedui word.</td><th>LU'e & AS'e</th><th>Konsepte en inhoud wat gedek moet word</th><th>Punte</th></tr>
<tr><td>LU1</td><td>Tegnologie, gemeenskap en die omgewing sal gebruik word as inhoud van die vrae wat opgestel word.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>LU2</td><td>Die tegnologiese proses sal 'n proses waarin die vraag opgestel word, verskaf.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>LU3
AS1</td><td>Die OHS Wet en regulasies moet waar van toepassing geïntergreer word.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>LU3
AS3</td><td>Driefase-WS-opwekking</td><td>10</td></tr>
<tr><td>LU3
AS4</td><td>Effek van WS op serie en parallel R, L and C-komponent-kombinasie kringe</td><td>30</td></tr>
<tr><td>LU3
AS6</td><td>Werksbeginsels van skakel- en beheerkringe</td><td>25</td></tr>
<tr><td>LU3
AS7</td><td>Uitset van versterkers, kenmerke en terugvoer</td><td>25</td></tr>
<tr><td>LU3
AS8</td><td>Werking en gebruik van driefasetransformators</td><td>15</td></tr>
<tr><td>LU3
AS10</td><td>Logika-konsepte as inleiding tot programmeerbare beheer</td><td>35</td></tr>
<tr><td>LU3
AS12</td><td>Werksbeginsels en aanwending van driefasemotors en beheer.</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="2">TOTAAL</td><td>200</td></tr>
</table>

Kopiereg voorbehou

DEEL B: BRONMATERIAAL WAT GEBRUIK KAN WORD

Onderrig en leermateriaal soos hieronder gelys, vorm die bron van verduidelikings en besprekings, sowels as praktiese aktiwiteite. Geen handboek of leermateriaal kan die vereistes van elke leerder en onderwyser bevredig nie. Daarom is dit nodig om ander bronne te raadpleeg om sodoende ‘n dieper insig in ‘n betrokke konsep te ontwikkel.

NR	NAAM VAN BOEK	OUTEUR	UITGEWER/ISBN NO
1	Electrical Technology	Jan Randewijk & Raimund Swart	Guidelines ISBN-13 9781770172227
2	First steps in electronics book 3	E.Glasspoole	Shades Technical Publications ISBN 1-875033-02-5
3.	Hughes eighth edition	I Mckenzie Smith	Pearsons Education Limited ISBN 0582 40519X
4.	Design and technology 2^{nd} Ed.	James Garratt	Cambridge University Press 0-521-64831-9
5	Electrical Trade Theory	C. du Preez	ISBN 007 04505742

Kopiereg voorbehou