higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MEGATRONIESE STELSELS
NKR VLAK 2

28 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1 Potensiële energie (1)

1.1.2 Kinetiese energie (1)

1.1.3 Hy hang vir 'n oomblik doodstil voordat hy afduik. (1)

1.2 Ep = mgh
= 20 × 9,8 × 3,5✓
= 686 J✓
= 0,686 kJ✓ (3)

1.3 Kernsplitsing is wanneer 'n atoom in twee of meer kleiner atome✓ gesplyt✓ word. Kernversmelting, daarenteen, is wanneer twee of meer klein atome in een groot atoom✓ versmelt✓ word.
(2 + 2) (4)

1.4 Gewig = massa × swaartekrag
= 1 000 × 9,8✓
= 9 800 N✓

Arbeid = krag × afstand
= 9 800 × 20✓
= 196 000 Nm✓ (4)

1.5



(3)

1.6
- Direkte koppeling
- Indirekte koppeling
- Elektrotegniese koppeling
- Elektromeganiese koppeling
- Meganiese koppeling (Enige 3 × 1) (3)

[20]

VRAAG 2

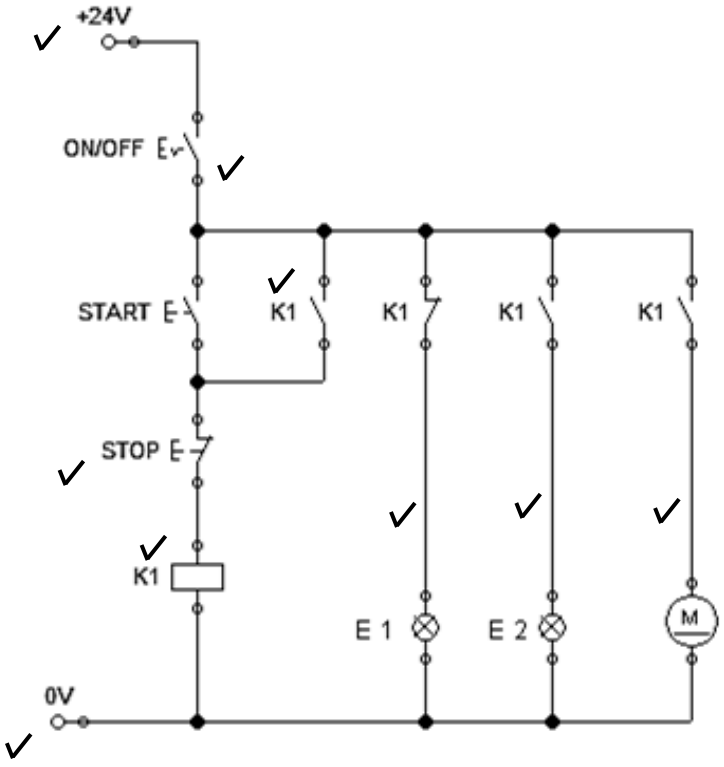
2.1 Nabyheidsensors is niekontaksensors✓ omdat hulle nie raak aan die voorwerp of teiken wat hulle moet bespeur nie.✓ (2)

2.2 2.2.1 'n Robot is 'n herprogrammeerbare, meerdoelige hanteerder of manipuleerder✓ waarmee materiale, onderdele, gereedskap of gespesialiseerde toestelle✓ rondgeskuif word met behulp van verskillende geprogrammeerde bewegings om nuttige take te verrig. (2)

2.2.2
- Boogsweiswerk
- Puntsweiswerk
- Materiaalhantering
- Masjienbediening
- Verfwerk
- Sortering, verpakking en laaibordstapeling
- Montering
- Meganiese snywerk
- Slypwerk
- Afbaarding
- Polering (Enige 3 × 1) (3)

2.3 2.3.1 Boogsweiser
2.3.2 Puntsweiser
2.3.3 Suiggryper
(3 × 1) (3)

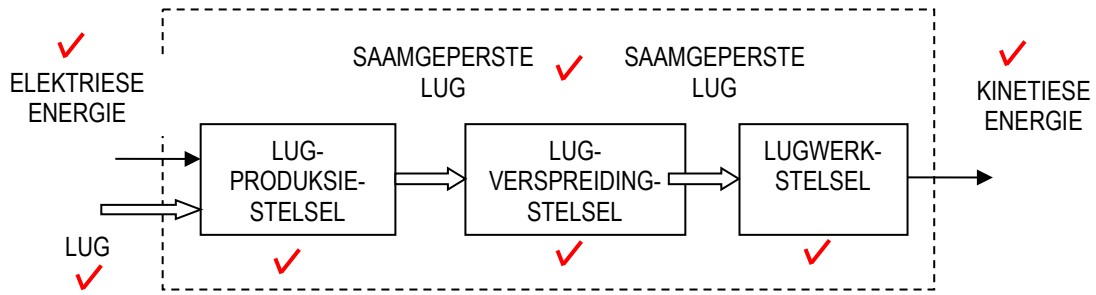
2.4



E1 is groen en E2 is amber. (10)
[20]

VRAAG 3

3.1



(7)

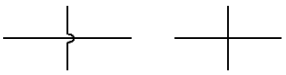
3.2 3.2.1



3.2.2



3.2.3



(3 × 1) (3)

3.3 Met 'n tweerigtingklep kan lug van 'n inlaat na 'n uitlaat of andersom✓ vloei, en kan sowel die vloeiing as druk daarvan in albei rigtings beheer word.✓ Met 'n eenrigtingklep, daarenteen, kan lug net in een rigting vloei,✓ nie in die teenoorgestelde rigting nie.✓ (2 + 2) (4)

3.4
- Saamgeperste lug vereis goeie voorbereiding omdat geen vuiligheid en kondensaat teenwoordig mag wees nie.
- Dit is nie altyd moontlik om 'n egalige en konstante suierspoed met saamgeperste lug te bewerkstellig nie.
- Saamgeperste lug is ekonomies net tot 'n krag van tussen 40 en 50 kN en 6 en 7 bar.
- Uitlaatlug maak 'n harde lawaai, wat geraasbesoedeling veroorsaak. Die lawaai is heelwat minder omdat klankdempende materiale en klankdempers teen 'n hoë koste ontwikkel is.
- 'n Pneumatiese toestel is gevoelig vir aansienlike temperatuurskommelings en trillings.
- Saamgeperste lug is duurder as elektrisiteit.
- 'n Pneumatiese stelsel mag nie lek nie omdat heelwat energie verlore gaan as saamgeperste lug lek.
- Pneumatiese stelsels maak 'n groot geraas. 'n Klankdemper kan in elke stortlyn geïnstalleer word.
- Die installeringskoste styg as 'n instrument spesialispype vereis.
- Pneumatiese stelsels kan nie gemoderniseer word om hulle met slim elektronika te versoen nie.

(Enige 4 × 1) (4)

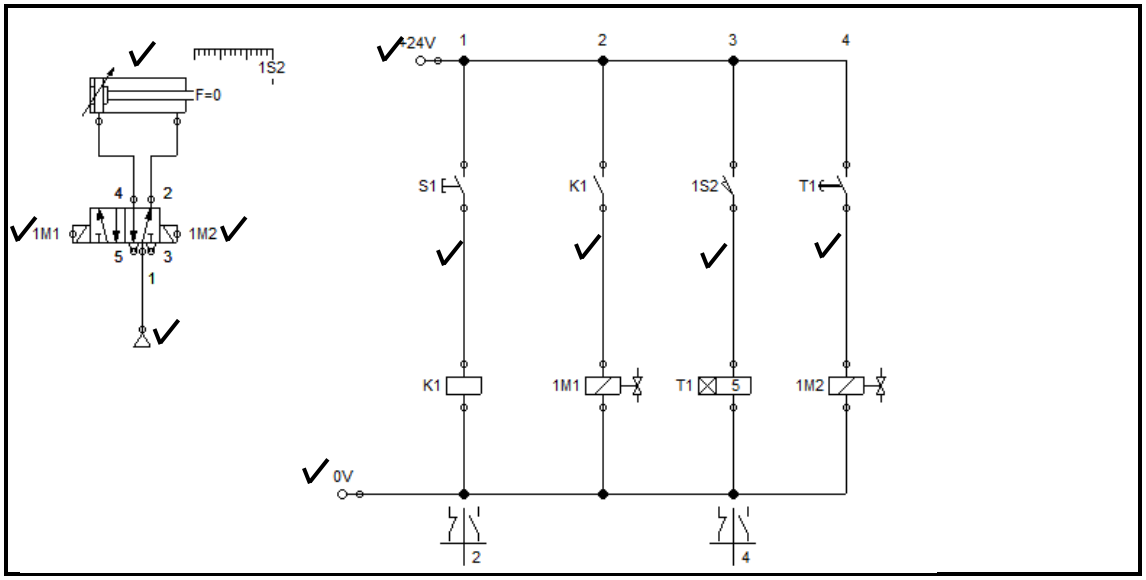
3.5 Resiproserende of heen-en-weerbeweging is 'n herhalende beweging in 'n reguit lyn.✓ Dit kan op en af, heen en weer, of in en uit wees.✓ (2)

[20]

VRAAG 4

4.1 Bewegingsbeheer is om masjinerie met draaiende✓ en lineêre drywers✓ rond te skuif. (2)

4.2



(10)

4.3
- Afstandbeheer is onmoontlik.
- Stutting ('latching') is onmoontlik.
- Ontwerpverbetering is onbuigsaam.
- Dit is onmoontlik om meer as een klep op 'n slag te skakel. (Enige 3 × 1) (3)

4.4
- Elektrokusie
- Elektriese skok
- Brandwonde
- Valle (4)

4.5 As die AAN- en die AF-drukknop terselfdertyd geaktiveer word, sal die spoel (K1) bekrag word.✓ As alleen die AF-knop geaktiveer word, sal die relêspoel ontkrag.✓ (2)

[21]

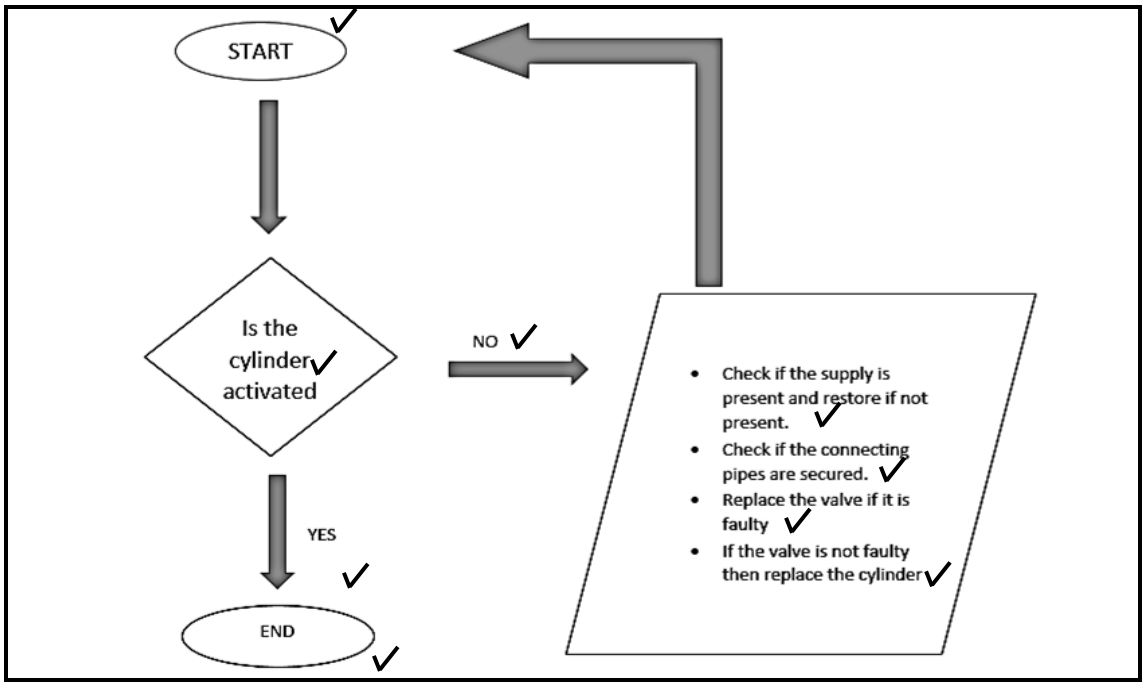
VRAAG 5

5.1
- Verkeerde skakelstand
- Meganiese fout met kontaksamestel
- Verkeerde werkspanning by kontakte
- Gebreekte verbindingsdrade
- Beskadigde isolasie (Enige 2 × 1) (2)

5.2
- Verkeerde ingang- en uitgangsbaanwerk
- Verkeerde soort spanning by die ingange
- Voerspanning verkeerd of afwesig
- Koppelvlakkabel is defek
- Die bedrading tussen PLB ('PLC') en veldtoestelle is beskadig
- Foutiewe isolasie
- Afhegtings en konnekteerders is los of defek
- Prop in modules nie korrek vasgeheg (Enige 3 × 1) (3)

5.3
- Toets by die middelpunt.
- Gaan die middel van die tweede helfte na.
- As die fout nie sigbaar is nie.
- Ondersoek terugwaarts.
- Herhaal totdat jy die fout opgespoor het. (5)

5.4



(9)
[19]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou