higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

HERNUBARE ENERGIE TEGNOLOGIE
NKR VLAK 3

(12041043)

9 Maart 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 formuleblad.

NCV

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Rond waardes af tot die DERDE desimale plek.
5. Trek ‘n streep dwarsoor die bladsy na voltooiing van elke vraag.
6. Skryf netjies en leesbaar.

NCNV

VRAAG 1

1.1 Mnr. Brown het ‘n foutiewe elektriese geiser en hy wil ‘n nuwe geiser koop. As ‘n sonkragverwarmingstudent, moet jy mnr. Brown as huiseienaar, van die voordele van sonkragverwarmingstelsels oortuig deur die volgende punte aan te haal:

1.1.1 Verduidelik die omgewingsvoordele van sonkragwater-verwarmingstegnologie in terme van die vermindering van vrystelling van CO_2 in die atmosfeer. (2)

1.1.2 Noem SEWE voordele in die gebruik van ‘n sonkragwater-verwarmingstelsel. (7)

1.1.3 Noem VYF besparings wat deur die installasie van ‘n sonkragwaterverwarmingstelsel te weeg gebring kan word. (5)

1.2 Om die twee stelsels (elektries en sonkrag) verder te vergelyk, illustreer aan mnr Brown wat die terugbetaaltyd van ‘n sonkragwaterverwarmingstelsel sou wees. Skryf die antwoord langs die vraagnommer (12.1–1.2.3) in die ANTWOORDBOEK neer.

VERANDERLIKES	**DATA EN BEREKENINGS**
Gemiddelde elektriese energieverbruik per maand (huishoudelik)	1 800 kWh
Elektriese energieverbruik van ‘n geiser per maand	400 kWh
Koste per kWh (koste hang af van streek, jaar en munisipaliteit)	R1,00
Elektriese energie v ir warmwater opwekking gespaar per maand deur omskakeling van geiser na sonkragverwarmingstelsel	250 kWh
Stelsel en installasiekoste vir ‘n 150 liter hoëdruk sonkrag waterverwarmingstelsel.	R24 000,00
Koste van gelyke grootte elektriese geiser	R8 000,00
Totale bykomende koste vir die sonkrag waterverwarmingstelsel	1.2.1
Maandelikse kWh besparings in Rand	1.2.2
Terugbetaalperiode in jare	1.2.3

(3 × 2) (6)

[20]

VRAAG 2

2.1 Noem DRIE belangrike komponente van ‘n platplaatafvoerder. (3 × 2) (6)

2.2 Verduidelik hoe die volgende terme optimale warm watertoevoer en lewering op ‘n sonkragwaterverwarmstelsel kan verseker.

2.2.1 Nabyheid

2.2.2 Pypisolering

2.2.3 Dakhelling

(3 × 2)

2.3 Verduidelik in jou eie woorde wat gedurende die eksperiment gebeur waar kaliumpermangenaatkristalle by kouewater in ‘n glashouer gegooi word terwyl dit verhit word en hoe dit in verband met SWH stelsels staan. (6)

2.4 Definieer die volgende prosesse soos wat dit op uitstraling van toerpassing is.

2.4.1 Absorpsieverhouding

2.4.2 Reflektansie

(2 × 2) (4)

2.5 Wat kan gedoen word om die effekte van skadu op ‘n sonwater-verwarmingstelsel te verminder? (3)

2.6 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs ‘waar’ of ‘onwaar’ langs die vraagnopmmer (2.6.1–2.6.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

2.6.1 Dit is belangrik om die sonkrag waterverwarmingstelse op so ‘n manier te plaas dat die tenk oor ten minste twee hoofbalke span.

2.6.2 Rakmontering is wanneer afvoerders direk op die dak se oppervlak gemonteer word.

2.6.3 Beskaduwing verhoog die afvoerder se effektiwiteit en moet nie vermy word nie.

2.6.4 Konduksie kom voor wanneer twee voorwerpe of substansies teen verskillende temperature in direkte kontak met mekaar is.

2.6.5 Die oriëntasie van die afvoerder na die weste is ideaal in die suidelike hemisfeer.

(5 × 1) (5)

[30]

VRAAG 3

3.1 Watter belangrike veiligheidsmaatreëls sal jy vir die installering van 'n warmwater geiser aanbeveel? (4)

3.2 Beskryf DRIE veiligheidsfaktore wat sal verseker dat jy veilig op 'n leer kan klim om op die dak te kom. (3)

3.3 Noem DRIE hoofkomponente van 'n dalende stuitnokstelsel ('fall arrest system'). (3)

3.4 Wat moet jy doen voordat jy 'n draagbare leer gebruik? (4)

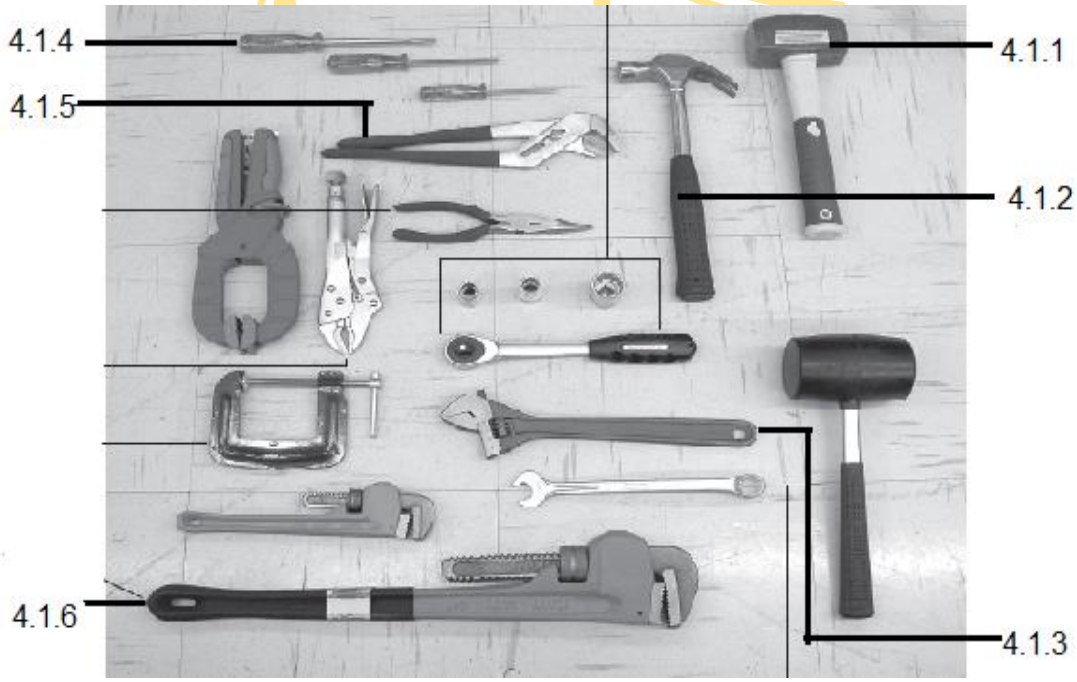
3.5 Dui aan of die volgende stelling WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'waar' of 'onwaar' neer:

'n Bevoegde person moet beskikbaar wees om steiers ('scaffold') op te sit. (1)

[15]

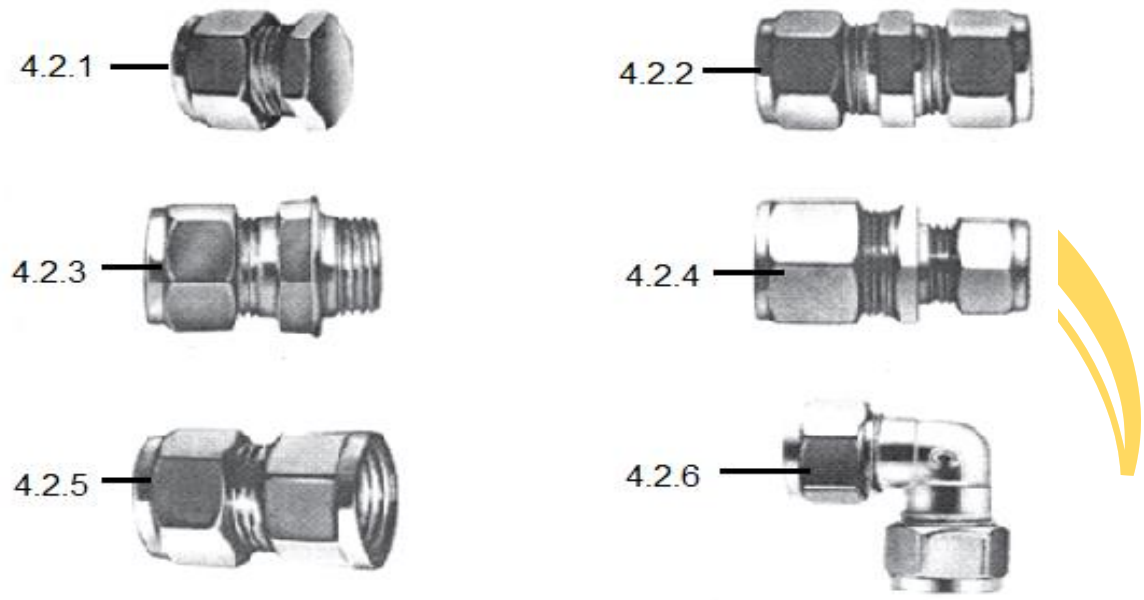
VRAAG 4

4.1 Identifiseer die loodgietersinstrumente in die prentjie hier onder en beskryf elkeen se gebruik. Skryf slegs die naam van elke instrument met sy gebruik langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.6) in in die ANTWOORDBOEK neer.



(6 × 2) (12)

4.2 Die sketse in FIGUUR 1 hier onder illustreer SES soorte passings vir kompressie wat met koperpype geassosieer word. Skryf slegs die naam van elke passing langs die vraagnommer (4.2.1–4.2.6) in die ANTWOORDBOEK neer.



FIGUUR 1 (6)

4.3 Hoe sal die soldeerresultaat lyk rondom die rant van 'n voltooide kapilêre las indien die soldeerproses korrek uitgevoer is? (2)

4.4 Maak 'n netjiese skets van 'n buistenkinteraksie (' tube –tank interaction') van 'n laedruklugledige-buisstelsel ('low-pressure evacuated tube system'). (5)

4.5 Bepaal die korrekte moontlike oorsake en oplossings/korrektiewe optrede: kleptoetsing en foutspeurings in 'n 'SWH'-stelsel.

KLEPPE	MOONTLIKE OORSAKE	OPLOSSINGS/KORREKTIEWE OPTREDE
Fout: Stelsel produseer nie genoeg warmwater nie.		
Mengklep	4.5.1	4.5.2
Kontroleklep	4.5.3	4.5.4
Isolasieklep	4.5.5	4.5.6

(6 × 1) (6)

4.6 Gee TWEE nadele en TWEE voordele van 'n direkte stelsel. (2 × 2) (4)

[35]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

Δ **= V x C x** Δ**T**

Q = C x m x Δ**T**

Kopiereg voorbehou