higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

INSTRUMENTVAKTEORIE N2

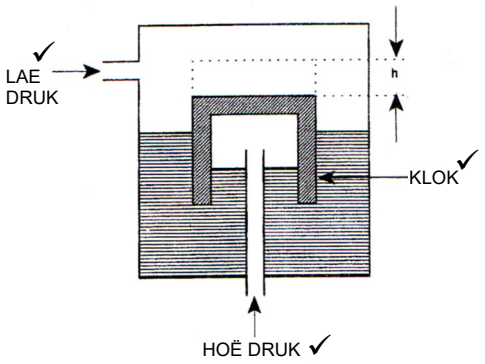
24 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1

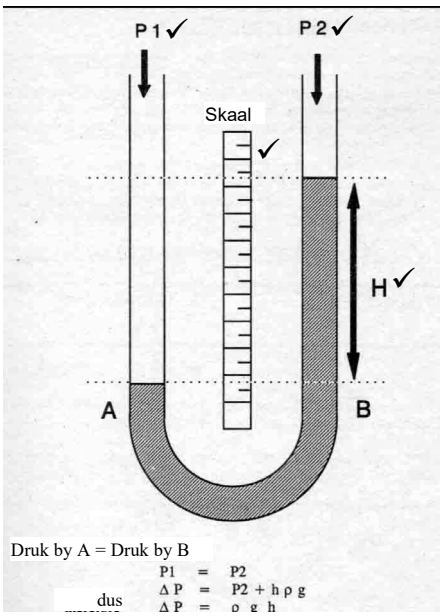


Die vloeistof bedek die oop ent van die klok en dien as seël, wat twee kamers vorm.✓ Gravitasie verskaf die beheerkrag. Die hoë druk word aan die binnekant van die klok verbind, en die lae druk aan die buitekant.✓ Wanneer die klok styg, is minder daarvan onder die verseëlvloeistof, sodat die opwaartse krag weens dryfvermoë daarop bereik word.✓ Die gewig sal dus toeneem. (2 vir benoemings + 2 vir skets) (7)

1.2
- Brons
- Vlekvrye staal
- Geelkoper
- Staal (4)

1.3
- Temperatuur
- Radius van die buiging
- Totale buislengte
- Wanddikte van die buis
- Materiaal van die buis (5)

1.4



(2 vir benoemings + 2 vir skets) (4)

1.5 $d = 30\ mm = 0{,}03\ m$
$P = 120\ kPa$
$m = ?$
$A = \frac{\pi d^2}{4}$
$= \frac{\pi(0{,}03)^2}{4}$
$= 0{,}000706858\ m^2$✓

$$P = \frac{mg}{A}$$
$$120 \times 10^3 = \frac{m \times 10}{0{,}000706858}$$✓

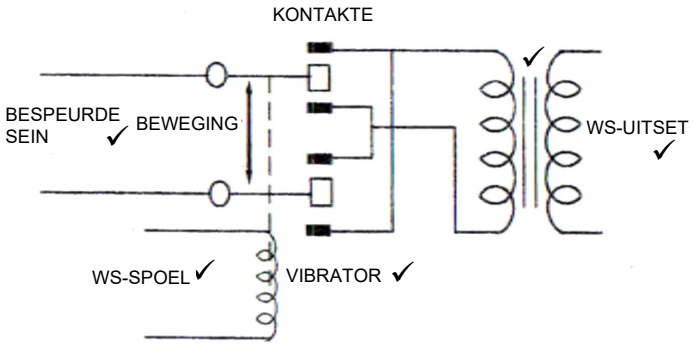
$$m = \frac{120 \times 10^3 \times 0{,}000706858}{10}$$✓

$m = 8{,}482\ kg$✓✓ (5)
[25]

VRAAG 2

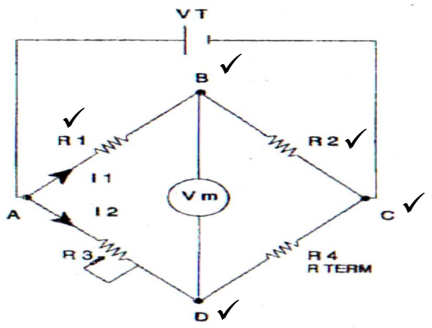
2.1 Dit is die skalering tussen twee vaste waardes of punte✓ met 'n weerstandstermometer. Dit is die verskil in weerstand tussen 0 °C en 100 °C.✓✓ (3)

2.2



(3 vir benoemings + 2 vir skets) (5)

2.3



(3 vir benoemings + 2 vir skets) (5)

2.4
- Het standaardisering nodig
- Looddraadweerstand wat by die termometer gevoeg is, gee 'n vals temperatuurlesing (2)

2.5
- Faktore wat die stabiliteit van die termopaarallooie affekteer, soos verdamping, diffusie (dwaling), oksidasie
- Korrosie en kontaminasie
- Foute wat tydens vervaardiging en montering veroorsaak is
- Installasiefoute soos vervanging van termopare of verandering van dompeldiepte
- Foute in verwysingsaansluiting (5)

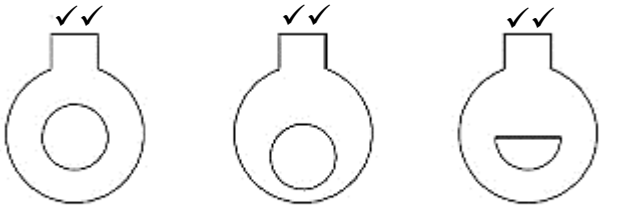
2.6
2.6.1 0 °C
2.6.2 273 K
2.6.3 Kookpunt van water
2.6.4 373 K
2.6.5 212 °F

(5 × 1) (5)
[25]

VRAAG 3

3.1
- Konsentriese soort
- Eksentriese soort
- Segmentsoort (3)

3.2



Konsentriese soort | Eksentriese soort | Segmentsoort

(6)

3.3 As 'n buis in 'n stroom geplaas word,✓ en die vloei 'n snelheid V1 teen druk P1 het, neem die snelheid van die deeltjies af✓ wanneer die vloeistof die liggaam nader✓ totdat snelheid V2 nul is. Op hierdie punt styg die druk na P2.✓ As die drukverskil (P2 – P1) gemeet kan word,✓ kan die snelheid van die vloeistof bepaal word.✓ (6)

3.4
3.4.1 Wederkerige suier
3.4.2 Ossillerende suier
3.4.3 Nuteerskyf

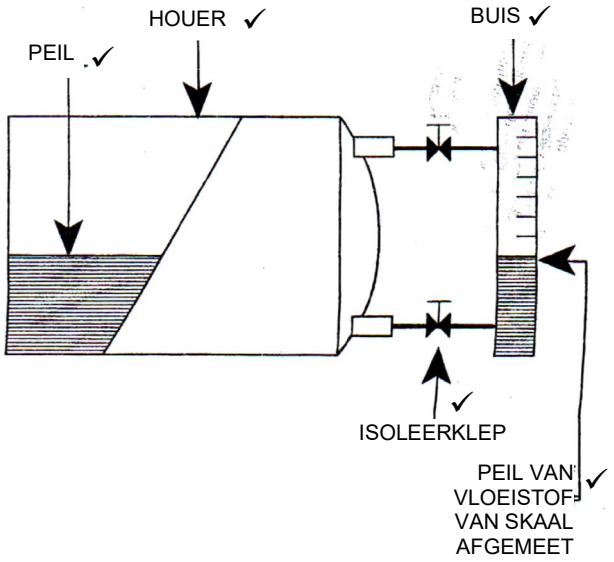
(3 × 2) (6)

3.5
- Gewig van die wiek
- Krag weens die vloeistof
- Reaksie by die spil (Enige 2 × 2) (4)

[25]

VRAAG 4

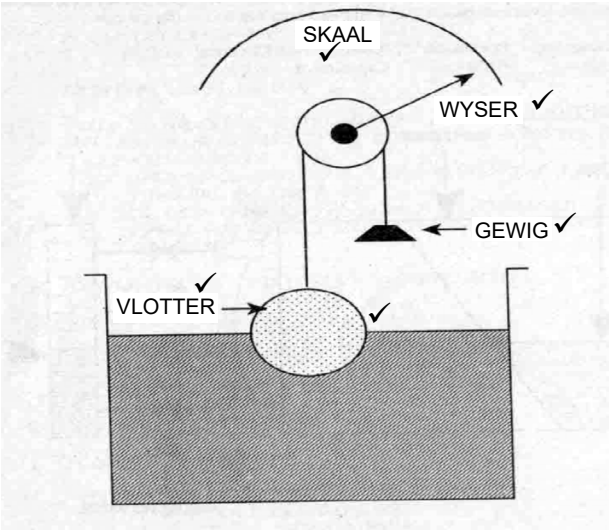
4.1



(3 vir benoemings + 2 vir skets)

Die peil in die tenk en die peil in die sigglas is op dieselfde hoogte.✓ Die peil word van die skaal op die buis afgelees.✓ Die buis word uit 'n deursigtige materiaal gemaak, gewoonlik glas of plastiek. Wanneer baie hoë druk en temperatuur gemeet moet word,✓ word die sigglas uit metaal en versterkte glas gemaak om die peil te kan waarneem.✓ 'n Koeëlklep word soms vir skoonmaakdoeleindes aan die onderkant van die buis geïnstalleer, en isoleerkleppe word geïnstalleer om die sigglas af te sluit tydens noodgevalle of wanneer dit sigglas breek.✓ (10)

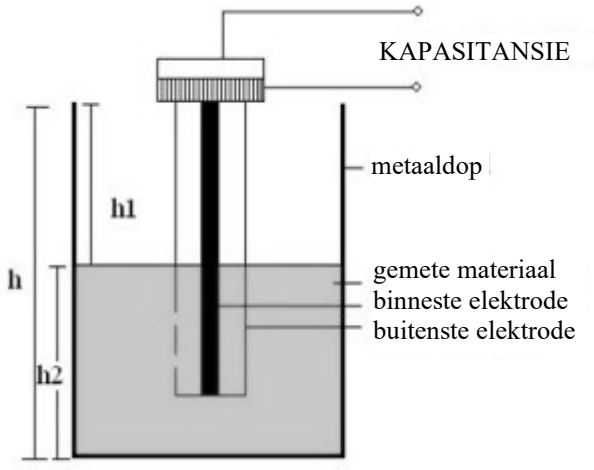
4.2



(3 vir benoemings + 2 vir skets)

Dit bestaan uit 'n katrol of ketting met 'n vlotterbal aan een ent en teengewig aan die ander ent. Die katrol of ketting dryf 'n kettingrat aan, wat 'n wyser draai.✓ Die wyser dui die peil van die tenk aan.✓ Die vlotter kan 'n hol metaalbal wees, maar wanneer die tenk 'n korroderende vloeistof bevat, moet die vlotter uit vlekvrye staal gemaak word.✓ Die digtheid van die vloeistof bepaal hoe diep die vlotter in die vloeistof in sal sink. Wanneer die stelsel ontwerp word,✓ moet dit dus in ag geneem word wanneer die korrekte soort vlotter gekies word.✓ (10)

4.3



(3 vir benoemings + 2 vir skets) (5)
[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou