

සිංහල සංගම්බන්ධ ආචාරීයි.

රුහුදා ලේඛනයකි.



ශ්‍රී ලංකා එෂාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) එෂාගය - 2021 (2022)

65 - ගැඹුණ් දීමේ පටිපාලිය

ගැඹුණ් දීමේ පටිපාලිය



මෙය උත්තරපු පරිභාවිතුන්ගේ ප්‍රයෝගනය යදා සකස් කෙරීය.
ප්‍රධාන / සහකාර ප්‍රධාන රුපිත වූ ඉටුවන් අදහස ඇතුළ මෙහි වෙනසක්ම තුළ ගැඹුණ් දීමේ පටිපාලිය නිස්සා ප්‍රකාශන කළ ඇත.

අවසන් යායාධන ඇඟුලත් කළ යුතුව ආය.

Entitled Series 5 - 10

Government of Ontario

(1995) 1500 - 20003 (2003) 15003

Government of Ontario - 20

1500 - 20003

1500 - 20003 (2003) 15003

1500 - 20003 (2003) 15003

අධිකාරීන පොදු සහාය පත්‍ර (උස්ස් පොප) විභාගය - 2021(2022)

65 - ඉංගිනේරු තාක්ෂණවේදය

ප්‍රශ්නපත්‍ර ව්‍යුහය හා ලකුණු බෙදියාම

අභිමතකාරී :

ඉංගිනේරු තාක්ෂණවේදය විෂය නිර්දේශයෙන් අපේක්ෂිත අභිමතකාරී ඉටු වී ඇති අකාරය කක්ෂේරු කිරීමට හැකිවන පරිදි මෙන්ම විෂය දැනුම, අවබෝධය, හා එක්ස්ප්‍රෝෆ්‍රේස්හරය හා සංස්ලේෂණය හැකිවාවන් වඩාත් භෞදින් ඇගයීමට ලක් කිරීමට හැකිවන අයුරින් ප්‍රශ්න හා ගැටුම් මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ අඩංගු කර ඇත.

I පත්‍රය - 50

II පත්‍රය

$$A \text{ කොටස} : 75 \times 4 = 300$$

$$B, C, D \text{ කොටස} : 100 \times 4 = 400$$

II පත්‍රය = 700

පහත දැක්වෙන අවසාන ලකුණු පරිගණක මගින් ගණනය කෙරේ.

I පත්‍රය - 35.0

II පත්‍රය - 35.0

පායෝගික - 30.0100.0

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු ගිල්පිය තුම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැයිස්තුවල ලකුණු සටහන් කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම කළ යුතුවේ. ඒ සඳහා පහත පරිදි කටයුතු කරන්න.

1. උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමට රඩපාට බේල් පොයින්ට පැනක් පාවිචි කරන්න.
2. සෑම උත්තරපත්‍රයකම මූල් පිටුවේ සහකාර පරික්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න.
3. ඉලක්කම ලිවීමේදී පසුයැලි ඉලක්කමෙන් ලියන්න.
4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ Δ ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයන් සමය \square ක් තුළ, හාය සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරික්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා ඇති තීරුව හාවත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

(i)
.....
.....



(ii)
.....
.....



(iii)
.....
.....



03 (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\frac{10}{15}$

බහුවරණ උත්තරපත්‍ර : (ක්‍රමාලි පත්‍රය)

1. අ.පො.ස. (උ.පෙ.පා) හා තොරතුරු තාක්ෂණ විභාගය සඳහා ක්‍රමාලි පත්‍ර දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සකස් ලැබේ. නිවැරදි වරණ කපා ඉවත් කළ සහතික කරන ලද ක්‍රියාවතක් ඔබ වෙත සපයනු ලැබේ. සහතික කළ ක්‍රියා පත්‍රයක් හාවත කිරීම පරික්ෂකගේ වගකීම වේ.
2. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර භෞදීන් පරික්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්තාම හෝ එකම පිළිතුරකට ලකුණු කර නැත්තාම හෝ වරණ කැලී යන පරිදි ඉරක් ඇතින්න. ඇතැම් විට අයදුම්කරුවන් විසින් මූලින් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තිබෙන්නට ප්‍රථමිනා. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා නොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් ඇතින්න.
3. ක්‍රමාලි පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර \checkmark ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර 0 ලකුණකින් ද වරණ මත ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුර සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරුයට පහළින් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මූල් නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ට් තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇද කපා හරින්න. වැරදැහැ නෑ තුළුදුස් පිළිතුරු යටින් ඉරි අදින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු ගෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.
2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවරලන්ඩ් කඩ්දාසියේ දකුණු පස තිරය යොදා ගත යුතු වේ.
3. සැම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මූල ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ මූල පිටුවේ ඇති අදාළ කොට්ඨාස තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේදී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මූල පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේදී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනීව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් අවශ්‍ය ලකුණු සහිත පිළිතුරු කපා ඉවත් කරන්න.
4. පරීක්ෂාකාරීව මූල ලකුණු ගණන එකතු කොට මූල පිටුවේ තියෙන්න ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්‍රයේ සැම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරළමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණු මිඛ විසින් මූල පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මූල ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

සියලු ම ව්‍යුහයේහි අවසාන ලකුණු ඇගැසීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙත වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට අනුළත් කළ යුතු ය. I පත්‍රය සඳහා බහුවරණ පිළිතුරු පත්‍රයක් පමණක් ඇති විට ලකුණු ලැයිස්තුවට ලකුණු ආනුළත් කිරීමෙන් පසු අකුරෙන් ලියන්න. අනෙකුත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු අනුළත් කරන්න.

ශ්‍රී ලංකා රිජය වෙළුම් තොරතුරු මධ්‍යස්ථානය Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පෙනු (උස්ස පෙනු) හිමාගය, 2021(2022)
කළුවීප පොතුන්ත තාරාතුරුප පත්තිර (ඉයර තාරුප) පරිශ්චේ, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

ஓய்வெளியியல் தொழிலுட்பவியல் Engineering Technology

65 S I

இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

८०७

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිබඳ සපයන්න.
 - * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ තිබේ විසාග අංකය ලියන්න.
 - * උත්තර පත්‍රයේ පිටපස දී ඇති උපඟයේ ද ගැලකිල්ලන් කියවා පිළිබඳන්න.
 - * 1 සිට 50 තක් මූලික එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිබඳවූ තිවරදී හෝ ඉකාම් ගැලුපෙන හෝ පිළිබඳ තත්ත්වගතනා, එක උත්තර පත්‍රයේ පිටපස දුෂ්චරිත උපඟයේ පරිදි කළුරයකින් (X) ලක්ෂ කරන්න.
 - * එක් ප්‍රශ්නයකට ලක්ෂණ 01 බැංකින් මූල ලක්ෂණ 50 කි.
 - * වැඩියටගත් සම්පාදනය කළ ගොඩකි ගෙන්න යන්න හාවිතයට අවසර හෝ පැවතී.



(1)



21



9

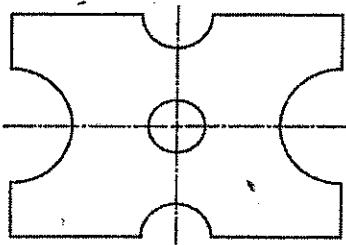


14



65

5. පහත පෙන්වා ඇති යන්ත්‍ර කොටස මධ්‍ය රේඛා වටා සම්මිකා ය. මෙම කොටස නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහ යොදාගත්තා ඉංජිනේරු ඇදිම මත දැක්වීය යුතු අවම මෙහෙ ගණන වනුයේ,



- (1) 4 කි. (2) 5 කි. (3) 6 කි. (4) 7 කි. (5) 8 කි.

6. ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියක් තුළ වෙළඳපොල සමික්ෂණ පිළිබඳ පහත කරුණු සලකන්න.

A - පාරිභෝෂිකයන්ගේ අවශ්‍යතා පිළිබඳ දත්ත ලබාගැනීම් සඳහා ප්‍රශ්නවලි එලුදායි ලෙස යොදාගැනීම් ය.

B - ශ්‍රී ලංකාවේ විද්‍යාපාරායනක් ලියාපදිංචි කිරීම සඳහා වෙළඳපාල යුත්තේයි

C - සම්මුඛ සාකච්ඡා තුළින් රස්කරන දත්ත ද්‍රව්‍යීයික දත්ත ලෙස සැලකේ.

ଦେବତା ପ୍ରକାଶ ଅନୁରେନ୍, ନୀଵୈରଦ୍ଵୀ ପ୍ରକାଶ୍ୟ/ପ୍ରକାଶ ଲିମିଟେଡ୍,

- (1) A പാര്ക്കുന്നു. (2) B പാര്ക്കുന്നു. (3) C പാര്ക്കുന്നു.
 (4) A യും B പാര്ക്കുന്നു. (5) A യും C പാര്ക്കുന്നു.

7. මූලික කළමනාකරණ හියාකාරකම් පිළිබඳ තිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් දී?

- (1) කළමනාකරණ හැකියාව සහජ කුසලතාවක් වන අතර එය ප්‍රූහුණුවේම කුළින් වැඩි දියුණු කළ තොගැකි ය.
 - (2) නිර්මාණයිලින්වය සහජ කුසලතාවක් වන අතර එය ප්‍රූහුණුවේම කුළින් වැඩි දියුණු කළ තොගැකි ය.
 - (3) සංවිධානය තීරීම යනු ව්‍යාපාරයේ ඉලක්ක හදුනාගැනීමයි.
 - (4) නියමනය යනු අරමුණු සම්ල කරගැනීම සඳහා සම්පන් කළමනාකරණය තීරීමයි.
 - (5) ව්‍යාපාර ක්ෂේත්‍රයේ ඇගිම යනු ඉටු කරන ලද කාර්යය සඳහා ප්‍රමාණවක් වැටුප් ලබා දීමයි.

8. සෙයුත්සය සහ ආරක්ෂාව පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - උවිදුරක් යනු ජීවිතයට, සෞඛ්‍යයට, දේපලවිලට හෝ පරිසරයට බිජාන අනෙකුත්.

B - අනතුරත් ඇතිවිමේ සම්ඟවිතාව මත අවදානම රඳා පවතී

C - ඔනා ප්‍රසුංගුව මගින් සියලු උච්චරු වළකාගත හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්, නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ව්‍යුහයේ,

- (1) A പാര്ക്കുന്നത്. (2) B പാര്ക്കുന്നത്. (3) C പാര്ക്കുന്നത്.
 (4) A ഒരു B പാര്ക്കുന്നത്. (5) A ഒരു C പാര്ക്കുന്നത്.

9. දිගින් වැඩි ගබාල් බිත්ති බැඳීමේදී, ගබාල් බිත්තියේ ව්‍යුහාත්මක ආරක්ෂාව සඳහා සැම 3.5 m කට වර්ණ කුඩා පරතරයක් තබනු ලැබේ. මෙයට අදාළ වන දුව්‍ය ගුණාගය වනුයේ,

- (1) සුවකාරයනාව (Plasticity) හි. (2) ආහනකනාව (Malleability) හි.
 (3) ප්‍රසාරණකනාව (Expansivity) හි. (4) කහුණකනාව (Ductility) හි.
 (5) ප්‍රක්‍රියාකාරකතාව (Elasticity) හි.

10. කොන්ශ්ටිට හැඩයම (Formwork) පිළිබඳ පහත වගන්ති සලකන්න.

A - හැඩියම් බොහෝ වත්‍යවත් පාලිවිටි කළ තුකි පරිදි කළ පැවතිය යතු ය.

B - කොන්ක්‍රිටය සංවී තු රැසු එහි පාල්පාදක හා නිව්‍යමකින් නොවා ඇති මුළු විය යුතු ය.

C - කොන්ත්‍රුට් කිරීමේදී අමු කොදාරාගැනීමට හැකිවිය යුතු ය.

ඉහත වගන්ති අනුරෙන්, නිවැරදි වගන්තිය/වගන්ති වනුයේ,

- (1) A പാര്ക്കുന്നു. (2) B പാര്ക്കുന്നു. (3) C പാര്ക്കുന്നു.
 (4) B ചെയ്യുന്നത് C പാര്ക്കുന്നു. (5) A, B ചെയ്യുന്നത് C ദയവും സിലവും ഉണ്ട്.

11. ගෙඩනැල්ලක බිත්ති තුළට භූමියේ ඇති ජලය අවශ්‍යතාවය වීම අවකිර කරන සරල අත්තිවාරමක කොටස වනුයේ,

- (1) තෙත් නිවාරණ පටලයයි.
 (2) තෙත් නිවාරණ වැටුපයි.
 (3) කාට තොක්කීම් තිබුවයි.
 (4) ආරිගා බැංකියි.

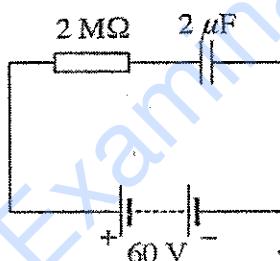
12. කුරුලු තුව මූටුවුවක (Birdsmouth joint) ගැඹුර මකින් විශේෂයෙන් බලපෑම්ක ඇති කරනුයේ,
- අවලිය හාරයන් දරාගැනීමේ හැකියාවට ය.
 - පරාලය හාරයන් දරාගැනීමේ හැකියාවට ය.
 - අවලිය ඩින්තිය මත උස්සීමට ය.
 - පරාලය සහ අවලිය අතර මූටුවුවේ දී පරාලය උස්සීමට ය.
 - මුද්‍රණ අවලිය සහ පරාල අතර මූටුවුවේ දී පරාලය උස්සීමට ය.
13. කොන්ක්‍රිටි කිරීමේ දී ආවරණ කුටිරි (Cover blocks) නැඩීමේ ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ,
- භාවිත කරන්නන්ගේ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම සඳහා ය.
 - බාහිර හාරයන්ගේ වැරගැනීවුම් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ය.
 - බාහිර කාලයුණික තක්න්වලුවින් වැරගැනීවුම් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ය.
 - භාවිත කොන්ක්‍රිටි කිරීමේ දී වැරගැනීවුම්වල පිහිටීම තහවුරු කිරීම සඳහා ය.
 - කොන්ක්‍රිටි කිරීමේ දී වැරගැනීවුම්වල හැකිය තහවුරු කිරීම සඳහා ය.
14. පෙගුවුම් වල (Soakage pit) පිළිබඳව පහත වගන්ති සළකන්න.
- A - පෙගුවුම් වලේ හරස්ස්කඩ් වින්තාකර විය යුතු ය.
 - B - පෙගුවුම් වල පුදුසු වන්නේ අපහ ජලය සෙමින් උරාගන්නා මැටි සහිත බීම සඳහා ය.
 - C - පෙගුවුම් වල හාවිත වන්නේ, තුළන ජල මට්ටම පෙගුවුම් වලේ පකුලට විභා අවම වශයෙන් 2 m ව විභා ගැඹුරු විට දී ය.
- ඉහත වගන්ති අනුරෙන්, නිවුරු වගන්තිය/වගන්ති වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) C පමණි.
 - (4) A සහ B පමණි.
 - (5) A සහ C පමණි.
15. විකුර වැංකියක ජලය නියමික මට්ටමක තබාගැනීම සඳහා හාවිත කළ හැකි කඟාව එරෙය කුමත් ද?
- (1) අනාගමන (Non-return) කඟාවය
 - (2) ඉපිලුම් (Float operated) කඟාවය
 - (3) දෙවලු (Gate) කඟාවය
 - (4) නැවතුම් (Stop) කඟාවය
 - (5) පා (Foot) කඟාවය
16. සහ කසල කළමනාකරණය පිළිබඳව පහත වගන්ති සළකන්න.
- A - පැනි බීම බෙත්තල්, පොල්පෙන්තල් හාජන ලෙස යොදාගැනීම ප්‍රතිච්චිකරණය ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.
 - B - මුළුගැනීගෙයි අපද්‍රව්‍යවිලුන් කොමිෂෝස්ට් නිපදවීම් තරුණය කිරීම ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.
 - C - අවම ඇසුරුම් සහිත දුව්‍ය මිල්ද ගැනීම අඩු හාවිතාව ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.
- ඉහත වගන්ති අනුරෙන්, සහ වගන්තිය/වගන්ති වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) A සහ B පමණි.
 - (4) A සහ C පමණි.
 - (5) B සහ C පමණි.
17. ඉදිකිරීමේ ව්‍යාපෘතියක දී කොන්ත්‍රාක්කරු විසින් පොලොවට බීම උර යොදීම සඳහා වර්ග තීවරයට Rු. 6,000 ක මුදලක් ඉල්ලා යිවිසි. බීම උර යොදීය යුතු බීම වර්ගයේ උර 150 m² කි. වොයන්ත්‍රාක්කරුගේ නැත්තේරුව අනුව දුව්‍ය පිරිවැය Rු. 300,000 ක්, කමිකරු කුලිය Rු. 200,000 ක් සහ උවිස් වියදම රු. 60,000 ක් වේ. මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් කොන්ත්‍රාක්කරු ලබන ලාභය වනුයේ,
- (1) Rු. 340,000 ය.
 - (2) Rු. 460,000 ය.
 - (3) Rු. 560,000 ය.
 - (4) Rු. 600,000 ය.
 - (5) Rු. 700,000 ය.
18. යෝංක ව්‍යාපෘතියක පිටිවැය තක්සේරු කිරීම පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සළකන්න.
- A - එමගින් ව්‍යාපෘතියේ නාස්කිය අවම වනු ඇත.
 - B - එමගින් ව්‍යාපෘතියේ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නාවනු ඇත.
 - C - එමගින් ඉදිකිරන අවධියේදී ඉදිකිරීම කුමවේද කොරැගැනීමේ තම්බකිලින්වය ඉහළ නාවනු ඇත.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන්, නිවුරු ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) C පමණි.
 - (4) A සහ B පමණි.
 - (5) A සහ C පමණි.
19. මැනුම් රේඛාවක දිග 25 m වේ. එම රේඛාව 1:500 පරිමාණයට නිරුපණය කළ විට, එහි දිග වනුයේ,
- (1) 0.5 cm ය.
 - (2) 2.5 cm ය.
 - (3) 5 cm ය.
 - (4) 25 cm ය.
 - (5) 50 cm ය.

- 20 සහ 21 ප්‍රාග්ධනවලට පිළිබුරු සැපයීම සඳහා පහත දී ඇති දෝෂ යොදාගත්ත.

මටිවම් ක්‍රියාවලියක දී ලබාගත් මටිවම් යටුමූදියි පාඨාලක සහ එම පාඨාලක ලබාගත් ස්ථාන පිළිබඳව වියේකරයක් පහත දැක්වේ.

ජායාරූපය	ස්ථානය
1.5 m	උෂ්ඨ උස 55.0 m වන පිළි ලකුණ මත
2.0 m	A මත
2.5 m	B මත

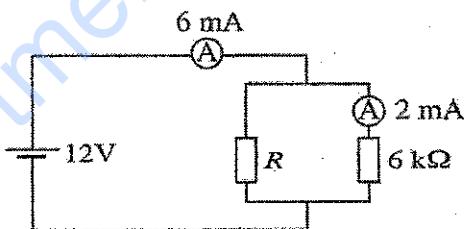
20. A ස්ථානයෙහි උෂ්ඨ උස වනුයේ,
- 53.5 m ය.
 - 54.5 m ය.
 - 55.0 m ය.
 - 55.5 m ය.
 - 56.5 m ය.
21. B ස්ථානය මත උෂ්ඨ උස 54.5 m වන මටිවම් තෙලයක් නිර්මාණය කළ යුතු ව ඇත. එම තෙලය ලබාදැනීම සඳහා, B ස්ථානය,
- 0.5 m කින් පිරිවය යුතු ය.
 - 1.0 m කින් හැරිය යුතු ය.
 - 1.5 m කින් පිරිවය යුතු ය.
 - 2.0 m කින් හැරිය යුතු ය.
 - 2.5 m කින් හැරිය යුතු ය.
22. කියවාලයිටු පරිග්‍රැමක පිළිබඳව තිබුරු ප්‍රකාශය තුමක් ද?
- සැම විටම ඉඩම වතුරුව්වලට වෙත් කරනු ලැබේ.
 - කොළඹ දෙපාර්තමේන්තු සඳහා මිලු ලැබේ.
 - සැපුව ව බණ්ඩා ලබාගත හැකි ය.
 - භාෂ්‍යාලිය සඳහා අනුලමිත මිනුම් ලබාගත්.
 - සැපුව ව උස පිළිබඳ මිනුම් ලබාගත හැකි ය.
23. දී ඇති පරිපථ සටහන සලකන්න.



ධාරිතුකය සම්පූර්ණයෙන් ආරෝපණය වීම සඳහා ගතවන කාලය, ආසන්නව,

- 4 s වේ.
- 8 s වේ.
- 12 s වේ.
- 16 s වේ.
- 20 s වේ.

24. දී ඇති පරිපථ සටහන සලකන්න.



මෙහි, R ප්‍රතිරෝධයක් අයය,

- 3 Ω වේ.
- 6 Ω වේ.
- 3 kΩ වේ.
- 6 kΩ වේ.
- 12 kΩ වේ.

25. ජලයේ ගිල්චි ඇති ගිල්ලුම් කාපකයක් තුළින් ප්‍රත්‍යාවර්ති ධාරාවක් ගැලීමට සැලැස්සු විට, මිනින්දූ 2 කින්, ජලයේ උෂ්ඨක්වය තාපාලනය දක්වා වැඩි විය. සමාන තත්ත්ව යටතේ 3 A ඇතුළු සැලැස්සු ධාරාවක් එම සැලැස්සු තාපාලනය තුළින් ගෘෂ්‍යම සැලැස්සු විට මිනින්දූ 8 කින් ජලයේ උෂ්ඨක්වය තාපාලනය දක්වා වැඩි විය. ජලයෙන් තාපාලන නොවේ තම් කාපකයේ ප්‍රකිරීදිකය හරහා ගෘෂ්‍ය ප්‍රත්‍යාවර්ති ධාරාවකි විරිග මටිඡයන තුළ අය සොප් නේ ද?

- 2 A
- 4 A
- 6 A
- 8 A
- 10 A

26. ජල විදුලි ජනන පද්ධතියක උපාංගයක් නොවනයේ.
- පිඩින උමගයි.
 - සර්පන කුටිරයයි.
 - කල බමරයයි.
 - අවකර පරිණාමකයයි.

27. පෙනා දක්වා ඇති විදුලි උපාංග වර්ග අනුරූපයේ විභාග ම කාර්යක්ෂම විදුලි උපාංග වර්ගය කුමක් ද?
- පරිණාමක
 - සර්ල බාරා ජක්‍ක යන්නා
 - ප්‍රත්‍යාවර්තනය
 - සර්ල බාරා ප්‍රෝෂි එනුම මෝටර
 - නෙකලා ප්‍රෝරය මෝටර

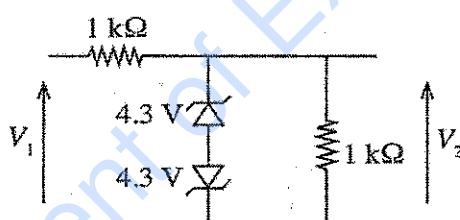
28. ස්වියං සකුත්‍ය සර්ල බාරා ජක්‍ක යන්නා ප්‍රමාණ වේගයෙන් හියා කරනු ලැබේ. එහෙත් එයින් විදුලිය ජනනය නොවේ. කාර්මික නිලධාරියකු වියින් මේම දේශීය සඳහා හේතු ලෙස පහත කරුණු යෝජනා කර ඇත.
- A - විදුලි ජනකයේ යෝජා මුළුමකන්වය අඩු විම
B - එනුම්වල පරිවර්තන ප්‍රතිරෝධය අඩු විම
C - එනුම් කැඩි තිබීම

ඡායා කරුණු අනුරූපයේ, නිවැරදි කරුණ/කරුණු විනුයේ,

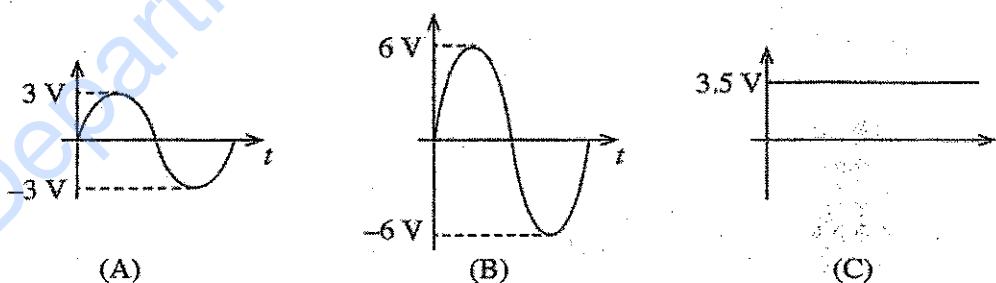
- A පමණි.
- B පමණි.
- C පමණි.
- A සහ B පමණි.
- A සහ C පමණි.

29. එකලා සිල්‍රිං විදුලි පංකාවක් මාස කිහිපයක් හාටින නොකෙරිණි. පංකාව හියාත්මක කිරීමට වහරුව වැශ්‍ය විට, පංකාව ප්‍රමාණය ආරම්භ නොක්‍රි අතර පංකා තුවටලට තුඩා තල්පුවක් ලබාදුන් විට ප්‍රමාණය රිම ආරම්භ විය. ඉන්පසු යම් වේලාවක් විදුලි පංකාව හියාත්මක කිරීමෙන් පසු වහරුව විවෘතයෙකාට එය අනුශ කරන ලදී. එය හියාත්මක කළ රුපු අවස්ථාවේදී පෙර පරිදිම විදුලි පංකාව ප්‍රමාණය ආරම්භ නොවුණි. මේ සඳහා විභාග ම හේතු විය භැංක්මෙන්.
- පංකාවේ බෙයාරිවල ස්නේහන ද්‍රව්‍ය සහ විම ය.
 - පංකා මෙටරයේ පරිවර්තන ප්‍රතිරෝධය අඩු විම ය.
 - මෝටරයේ එනුම්වලට හානි වී තිබීම ය.
 - පංකා මෙටරයේ බාරිතුකය දේශ සහිත විම ය.
 - පංකා මෙටරයේ එනුම්වල ප්‍රතිරෝධය වැඩි වී තිබීම ය.

30. පහත දැක්වෙනුයේ ඉලක්කෙට්‍රොනික පරිපථයක ප්‍රදානය සඳහා යොදා ඇති ආරක්ෂක පරිපථ සංහනක නොවයකි.



පහත කුම්න කරුණ/නාංගයක් V_2 ප්‍රදානය ලෙස ලැබිය නොහැකි වේ ද?



- A පමණි.
- B පමණි.
- C පමණි.
- A සහ B පමණි.
- A සහ C පමණි.

31. ව්‍යාන්සිස්ටරයක ස්ථිරාකාරීතිය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ගණනමය ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

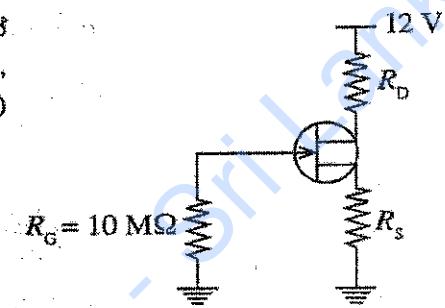
- A - $V_{CE} < 0.2 \text{ V}$
- B - $V_{CE} \geq 0.2 \text{ V}$
- C - $I_C < \beta I_B$
- D - $I_C \geq \beta I_B$

ඉහත ප්‍රකාශ අකුරෝත්, සංනාථක කළුපයේ ස්ථිරාකාරන ව්‍යාන්සිස්ටරයක් හා සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ විනුයේ,

- (1) A පමණි.
- (2) B පමණි.
- (3) C පමණි.
- (4) A හා C පමණි.
- (5) A හා D පමණි.

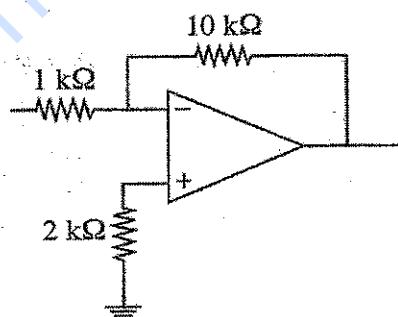
32. දී ඇති පරිපථ සටහනේ දැක්වෙනුයේ සංයිත ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ව්‍යාන්සිස්ටරයක් වර්තකයක් ලෙස හා විනිවහන අවස්ථාවකි. සෞරෝචි විනිවය (V_D) 6 V ද, සෞරෝචි දාරාව (I_D) 0.5 mA ද, ද්වාරය හා ප්‍රහවය අතර විනිවය (V_{GS}) -147 mV ද හම් R_D හා R_S පිළිවෙළින්,

- (1) 294 Ω හා 294 Ω වේ.
- (2) 294 Ω හා 12 kΩ වේ.
- (3) 12 kΩ හා 294 Ω වේ.
- (4) 12 kΩ හා 12 kΩ වේ.
- (5) 24 kΩ හා 12 kΩ වේ.

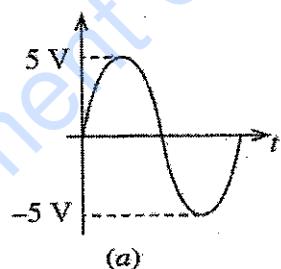


33. දී ඇති කාරකාත්මක වර්තක පරිපථයේ වේෛල්වීයකා පාහය වනුයේ,

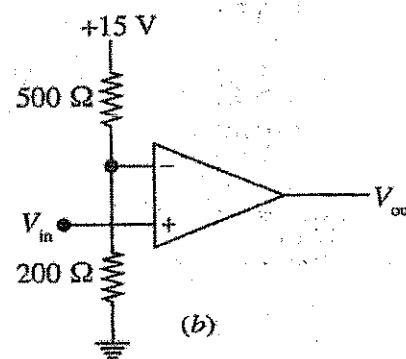
- (1) -11 ά.
- (2) -10 ά.
- (3) -5 ά.
- (4) 10 ά.
- (5) 11 ά.



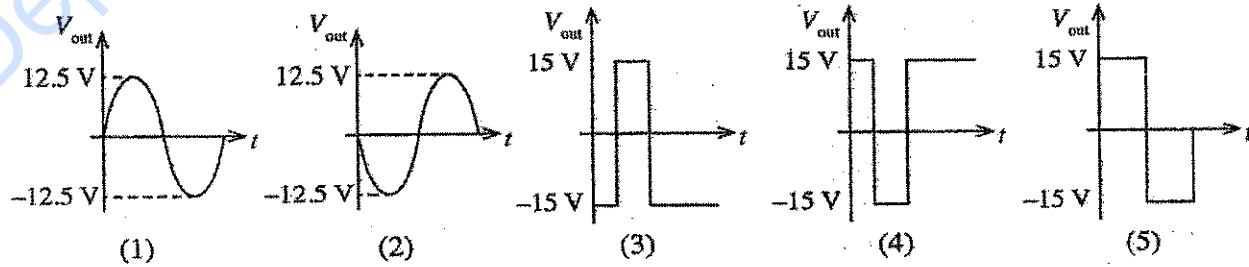
34. පහත (b) රුපයෙහි දක්වා ඇති කාරකාත්මක වර්තක පරිපථය සෘජුව ප්‍රංශනය ලෙස ලබාදුන් විට ප්‍රතිදාන සංයුත්ව නිවැරදිව දක්වා ඇති ප්‍රස්ථාරය කුමක් ද?



(a)



(b)



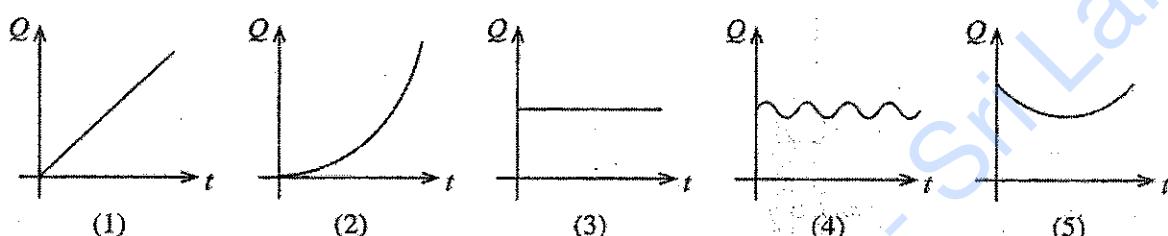
40. දිගු පල්ලමක් සහිත මාර්ගයක ඩාවනයේදී හඳුනීයෙන් ම වාහනයක තිරිණ පදනම්විය නිසිලභය ත්‍රියා තොකරන බව යොයා ගැනුණි. මේ සඳහා හේතු වියයෙන් පහත ප්‍රකාශ යෝජන කර ඇත.

 - A - අමු ඕසුරයක ඩාවනය ත්‍රියා එන්ඩ්ලේ ප්‍රමුණ වේය අධික විම.
 - B - තිරිණ තිරිණ යොදීම ත්‍රියා තිරිණ දුවය රෝ වී වාෂප මුහුල ඇති විම.
 - C - එන්ඩ්ලේ අධික වේගය ත්‍රියා තිරිණ පදනම්වියට ලැබෙන බල සහය (brake boost) අමු විම.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්, තිවැරදි හේතුව/හේතු විනුයේ,

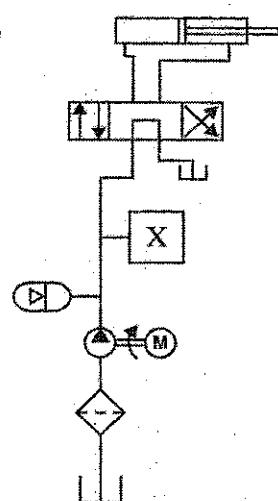
 - (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) C පමණි.
 - (4) A සහ B පමණි.
 - (5) B සහ C පමණි.

41. ත්‍රියා වේගයෙන් ප්‍රමුණය වන ඕසුර පොම්පයක් මිනින් තිකුත් වන පරීමා විසර්ගන සිඹුකාව (Q), කාලය (t) පමණ විවෘත්වා ඇතුළු ආක්ෂ්‍ය ප්‍රමුණය නිමා සැප්පාරු තිබූ ඇ?



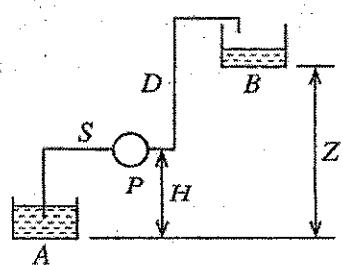
42. දී ඇති රුපසටහනෙහි දක්වා ඇති දූට සම්පූර්ණ පරිපථයේ 'X' ලෙස දක්වා ඇති අනුවරිත උපාගය වනුයේ,

- (1) ප්‍රාව පෙරහනකි. (Hydraulic filter)
 - (2) සංචායකයකි. (Accumulator)
 - (3) පරිණාලිකාවකි. (Solenoid)
 - (4) අතාගමන කුපටයකි. (Non-return valve)
 - (5) පිළිබඳ මුදුහරින කුපටයකි. (Pressure relief valve)



43. රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි P පොම්පය මගින් A වැළැකියේ සිට B වැළැකිය දක්වා ජලය පොම්ප කරයි. P පොම්පය මගින් පරිදාහරණය කුරා ජවාය ඇති කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ නොහැඟි ක්‍රමයන් විනෑසයේ.

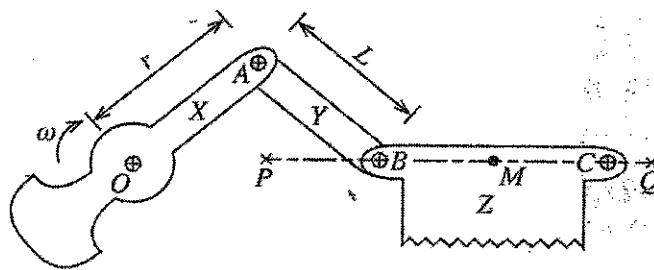
- (1) S හා D නළඹල දීග අඩු කිරීම ය.
 - (2) S හා D නළඹල භාවිත වන, උපාංශ ගණක අඩු කිරීම ය.
 - (3) S හා D කෘදාය වැඩි වේෂකම්ලහයක් සහිත නළ භාවිත කිරීම ය.
 - (4) A හා B පැළකි අනර Z උක අඩු කිරීම ය.
 - (5) A හා P අනර H උක අඩු කිරීම ය.



44. වලින පරිවර්තන යාන්ත්‍රණ පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අනුරූප වියදී ප්‍රකාශය කුමක් ද?

 - (1) රුටින දකර (Slider crank) යාන්ත්‍රණය ප්‍රමාණ වලිනය රේඛිය වලිනයට පරිවර්තනය කරයි.
 - (2) දැක් තලුවෙන් සහ ද්‍රව රෝද (Rack and pinion) යාන්ත්‍රණය ප්‍රමාණ වලිනය රේඛිය වලිනයට පරිවර්තනය කරයි.
 - (3) ගැඩවිලාව සහ ගැඩවිලි රෝද (Worm and wheel) යාන්ත්‍රණය රේඛිය වලිනය ප්‍රමාණ වලිනයට පරිවර්තනය කරයි.
 - (4) කැම් යාන්ත්‍රණය ප්‍රමාණ වලිනය රේඛිය වලිනයට පරිවර්තනය කරයි.
 - (5) ඉක්සරුපු පොට (Lead screw) යාන්ත්‍රණය ප්‍රමාණ වලිනය රේඛිය වලිනයට පරිවර්තනය කරයි.

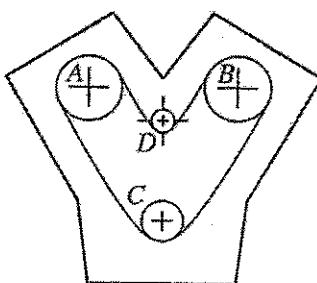
45. අනුවැවුම් යාන්ත්‍රණයක් භාවිත වන යාන්ත්‍රික කියනක දළ රුපසටහනක් පහත දැක්වේ.



X දැන් ට O වටා ප්‍රමාණය වන අතර Y දැන් ට A හා B හි දී විවර්තනය කර ඇත. Z කියන මත පිහිටි M ලක්ෂණය P සිට Q අක්‍රිත තිරස ව අනුවැවුම් ව්‍යුහයේ යොදෙනි. OA දී ට r ද AB දී ට L ද නම් PQ දී වනුයේ,

- (1) L ය. (2) $L - r$ ය. (3) $2r$ ය. (4) $L - 2r$ ය. (5) $L + 2r$ ය.

46. සිව්පහර පුළුලු උවලක V හැඩැති එක්ස්ත්‍රික මූළුරුහන දීමැල් හා දැනි රෝද යැකැළුම් පහත දැක්වේ.



A හා B දැනි රෝද යැපුව කැමි දැඩුවලට සවි වී ඇති අතර C දැනි රෝදය යැපුව දරු කැඳව සවි වී ඇත. C රෝදයේ දැනි දැනි යෘධ්‍යව 30 ඊ නම් A රෝදයේ දැනි දැනි යෘධ්‍යව වනුයේ,

- (1) 60 ක්. (2) 90 ක්. (3) 120 ක්. (4) 150 ක්. (5) 180 ක්.

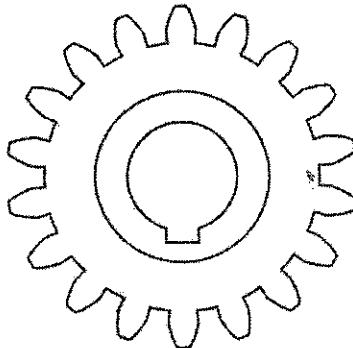
47. උද්‍ය කළ නිෂ්පාදනයේදී, මූල්‍යනත් ආරය සිනියලු වන තුරු රෝදකාව ක්ෂේකාව ජලයේ ඕලුවේ හේතුව වනුයේ,

- (1) භාග්‍යරුහන වැඩි කිරීමට ය. (2) ප්‍රක්‍රියාශේෂණවල වැඩි කිරීමට ය. (3) තාක්‍රියාව වැඩි කිරීමට ය. (4) දුර්වල වැඩි කිරීමට ය. (5) ප්‍රුච්චාරයනාව වැඩි කිරීමට ය.

48. යම් නිෂ්පාදනයක්, SLS හෝ ISO වැඩි ප්‍රමිතවලට අනුකූල වීම නියා අන්වන ප්‍රමාණනම් වාසිය වනුයේ,

- (1) නිෂ්පාදන ආයතනය කෙරෙහි පාරිභෝෂිකයින්ගේ විශ්වාසනීයතාවය වැඩි විමසී. (2) ප්‍රමිත ආයතනය කෙරෙහි පාරිභෝෂිකයින්ගේ විශ්වාසනීයතාවය වැඩි විමසී. (3) නිෂ්පාදනය කෙරෙහි පාරිභෝෂිකයින්ගේ විශ්වාසනීයතාවය වැඩි විමසී. (4) නිෂ්පාදන ත්‍රිකාවලිය කෙරෙහි පාරිභෝෂිකයින්ගේ විශ්වාසනීයතාවය වැඩි විමසී. (5) ප්‍රමිත යායා කෙරෙහි පාරිභෝෂිකයින්ගේ විශ්වාසනීයතාවය වැඩි විමසී.

49. සහ සිලින්චිරාකාර වැඩි හොටසකින් රුපයේ පෙන්වා ඇති යන්තු කොටස නිශ්චය කරගැනීමට අවශ්‍ය යන්තු අනුපිළිවෙළින්.



- (1) ලේඛන් යන්තුය, මෙහෙළුම් යන්තුය හා සැරුම් යන්තුය
 - (2) මෙහෙළුම් යන්තුය, ලේඛන් යන්තුය හා විදුම් යන්තුය
 - (3) විදුම් යන්තුය, ලේඛන් යන්තුය හා මෙහෙළුම් යන්තුය
 - (4) ලේඛන් යන්තුය, මෙහෙළුම් යන්තුය හා හැඩාගාහ යන්තුය
 - (5) ලේඛන් යන්තුය, සැරුම් යන්තුය හා හැඩාගාහ යන්තුය
50. විෂකම්පය 1 ඩා හා දිග 1.5 ඩා වන එම්බියක් සාදාගැනීම සඳහා 6 යුතු ක සහකම ඇති වානේ තහවුරුක් සහය ඇත්තාම්, විම්නිය සාදා ගැනීමට හාටින කළ ගුණ සූදු ම තුම්ය, පිළිවෙළින් වන්නේ,
- (1) ගෝල් කිරීම සහ පැයිසිමයි.
 - (2) නොරුම සහ ඇුණ යෙදීමයි.
 - (3) නොරුම සහ පැයිසිමයි.
 - (4) හැඩ නැඹීම සහ පැයිසිමයි.
 - (5) හැඩ තැබීම සහ ඇුල්වීමයි.

ଶ୍ରୀ ଲଙ୍କା ବିହାଗ ଦେଖାର୍ଥମେନ୍ତରୁକୁ
ଇଲଙ୍କକେପ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତିଣେକଳାମ

අ.පො.ක. (උ.පෙළ) එහාගය / ක.පො.ත. (ශේර් තු)ප පරිශී - 2021 (2022)

විෂය අංකය
පාට මිලක්කම

65

විෂය
පාඨම්

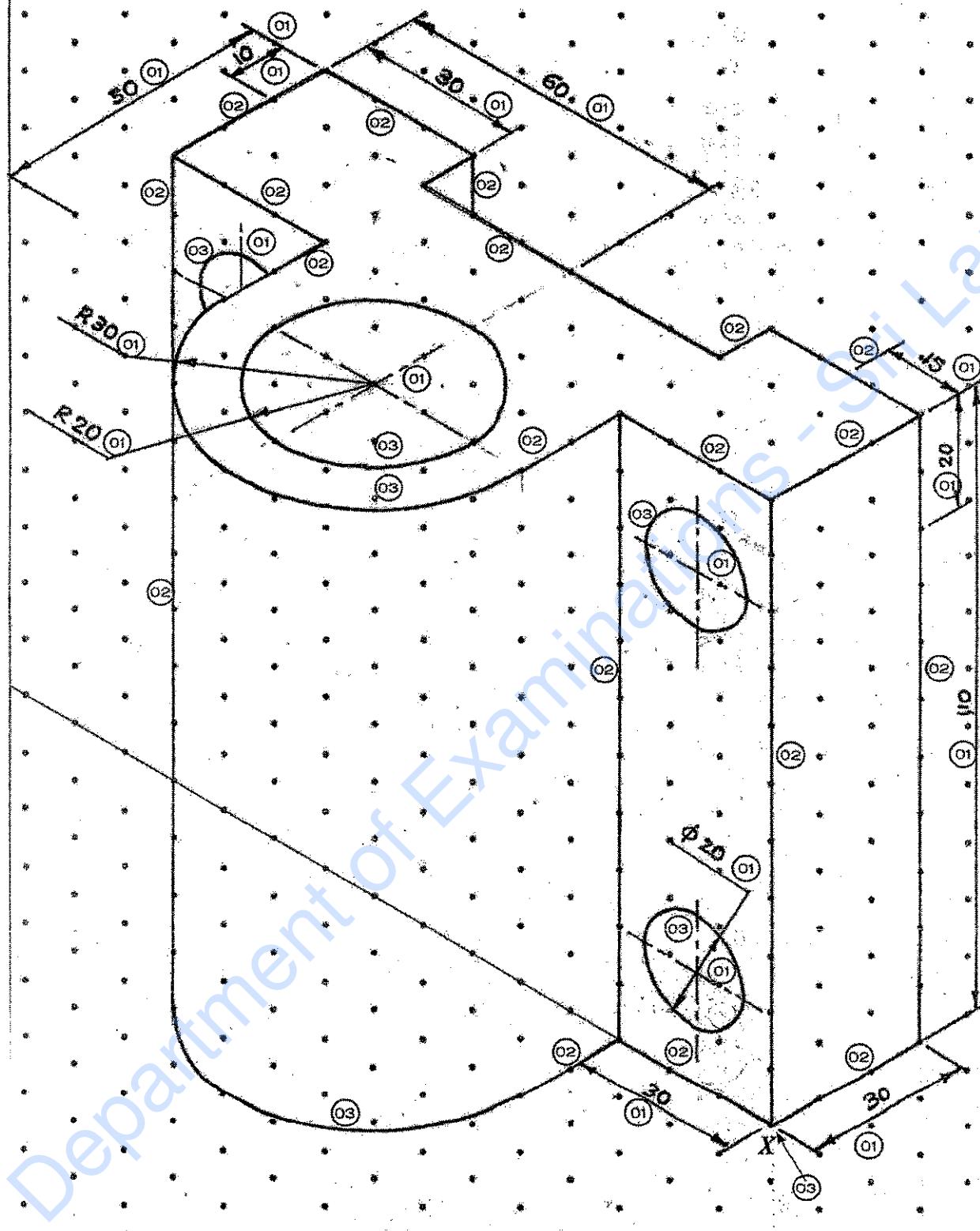
ଓଂକରେ ତୁମେତୁମେହିଦ୍ୟ

ஒக்டூ டிமே பரிசொரிக்/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
I அனுகூ/பத்திரம் I

ප්‍රයෙන අංකය විශා ලිල.	පිළිබඳ අංකය විශා ලිල.	ප්‍රයෙන අංකය විශා ලිල.	පිළිබඳ අංකය විශා ලිල.	ප්‍රයෙන අංකය විශා ලිල.	පිළිබඳ අංකය විශා ලිල.	ප්‍රයෙන අංකය විශා ලිල.	පිළිබඳ අංකය විශා ලිල.	ප්‍රයෙන අංකය විශා ලිල.
01.	1	11.	2	21.	1	31.	4	41.
02.	5	12.	2	22.	4	32.	3	42.
03.	3	13.	4	23.	5	33.	2	43.
04.	2	14.	5	24.	3	34.	3	44.
05.	2	15.	2	25.	3	35.	5	45.
06.	1	16.	5	26.	5	36.	2	46.
07.	4	17.	1	27.	1	37.	2	47.
08.	2	18.	4	28.	3/5	38.	1	48.
09.	3	19.	3	29.	4	39.	4	49.
10.	4	20.	2	30.	2	40.	2	50.

● விண்ண பெண்டீ/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

ஏக் பில்குரகி/ ஒரு சரியான விடைக்கு கொண்டு 01 வகைப்/புள்ளி விதம்
இல்லை/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50



କର୍ତ୍ତାଙ୍କାଳିପଦବୀରେ ଦ୍ୱାରା ଉପରେ ଲାଗୁ କରିଲୁ ଅଛି ଏହିଏ କୌଣସି 38୮.)	ଲୋକ
ଶିଖ ଏବଂ ହାତ ବିପରୀ ଲାଗୁ ଏଥିରେ ଏହିଏ କୌଣସି 22୩.)	
ପରିଚାଳକଙ୍କ ପରିଚାଳକ ପାଇଁ ଲାଗୁ ଏହିଏ କୌଣସି 09୫.)	
ପରିଚାଳକଙ୍କ ପରିଚାଳକ ପାଇଁ ଲାଗୁ ଏହିଏ କୌଣସି 03୯.)	
X କୁ ଅନ୍ୟଥିବା କିମ୍ବା ଏହିଏ କୌଣସି 03୬.)	

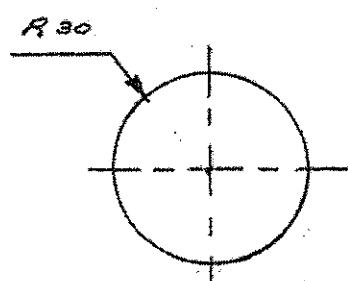
Q. 1

7

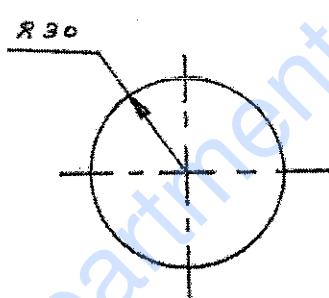
01 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා දීමේ දී පහත කරුණු හැකින්න.

- සෑපු රේඛා ඇදීම සඳහා ලකුණු 02×19 = ලකුණු 38 ඩී.
- වතු රේඛා ඇදීම සඳහා ලකුණු 03×16 = ලකුණු 18 ඩී.
- මධ්‍ය රේඛා ඇදීම සඳහා ලකුණු 01×04 = ලකුණු 04 ඩී.
- සෑපු රේඛාවල මාන ලකුණු තිරීම සඳහා ලකුණු 01×09 = ලකුණු 09 ඩී.
- වතු රේඛාවල මාන ලකුණු තිරීම සඳහා 01×3 = ලකුණු 03 ඩී.
- මූල ලක්ෂ්‍ය X ලෙස ගැනීම = ලකුණු 03 ඩී.
එකුණ 75 ඩී.

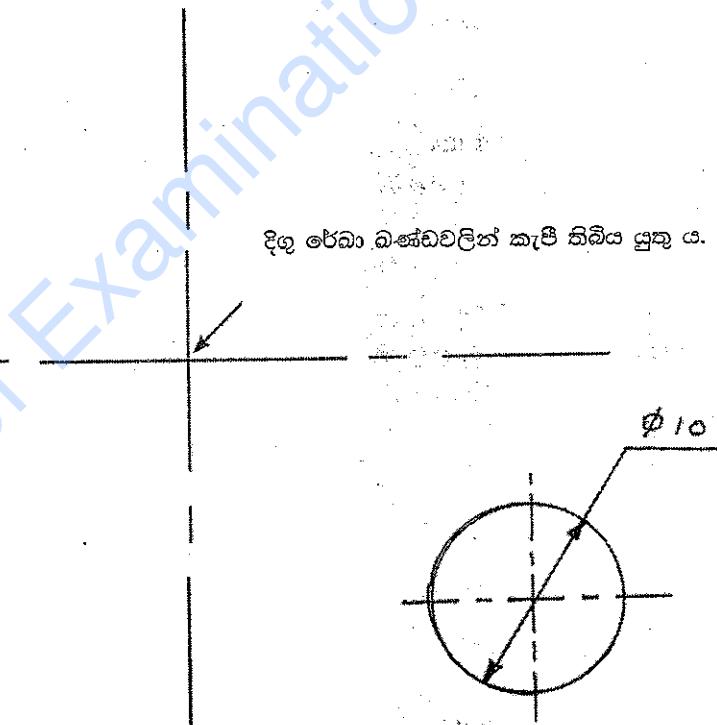
මධ්‍ය රේඛාවලට ලකුණු ලබා දීමේ දී පහත පරිදි නොවේ නම් ලකුණු ලබා නොදෙන්න



තිවැදු කුමය



අරයෝ මාන පෙන්වුම් කරන කුමය



විශ්කම්හයේ මාන පෙන්වුම් කරන කුමය

- කේන්ද්‍රය (X) නිවැරදිව තිබේමට - ලකුණු 03 අය.
- රුපය කේන්ද්‍රයෙන් අපගමනය වී ඇද ඇති අවස්ථා වලදී ඉහත ලකුණු 03 නොලැබෙන අතර බෑංචා කළ ඇද ඇති නිවැරදි රේඛා සඳහා පමණක් ලකුණු ලබා දේ.
- රෙකල නිස් පාටකර (filled arrow heads) තිබිය යුතුය.
- වතු සඳහා විශ්‍යම්හය හෝ අරය නිවැරදි ආකාරයට තමිකර තිබෙනම් අදාළ ලකුණු ලබා දේ.
- වතු රේඛාවල මාන පිටතින් ලකුණු කිරීමේ දී එහි රෙකල කේන්ද්‍රය දෙසට යොමු වී තිබිය යුතුය. එසේ නැත්තෙන් ලකුණු ලබා නොදෙන්න.

2. (a) ගෘහස්ථී සන කසල කළමනාකරණය කිරීමේදී ශ්‍රී ලංකාව තුළ සිදුකරන සාමාන්‍ය ත්‍රියාවලිය විනුවේ ප්‍රථමයෙන් යම් ප්‍රශ්නයක් තුළ උත්පාදිත සියලු ම කසල අදාළ පළාත් පාලන ආයතනය විසින් එකතු කිරීමෙන් අන්තරුව, ඒවා තිසියම් ස්ථානයකට ගොඩැඟීමයි.

(i) ඉහත සන කසල කළමනාකරණ ක්‍රමය ජෙතුවෙන් පාංශු දූෂණය සිදුවිය හැකි ආකාර දෙකක් උග්‍රහක් දැක්වන්න.

- සන කසල වල ඇති බැර ලෝහ (බැටරි / cd, Ld, As / CFL) පස සමග එකතු වීමෙන් පස අන්තරාදායක බවට පත් වීම.
- සන කසල වල ඇති රසායනික ද්‍රව්‍ය පස සමග එකතු වීමෙන් පසේ රසායනික ගුණ වෙනස් වීම.
- දිරා නොයන අපද්‍රව්‍ය (පොලිතින් / glass වැනි) පස සමග එකතු වීම නිසා පසේ සංපුර්ණය වෙනස් වීම.
- ආගත්තුක / අනිතකර ක්ෂේත්‍ර ජීවීන් පසට එකතු වීම මගින් පස අන්තරාදායක වීම / පසේ සංපුර්ණය වෙනස් වීම / පසේ ගුණාත්මකභාවය වෙනස් වීම.

(ලකුණු 5 x 2 = 10 අය)

(ii) ගෘහස්ථී සන කසල වර්ගිකරණය කිරීමේදී පහත දැක්වන කසල වර්ග සඳහා උදාහරණය බැහිත් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 5 x 3 = 15 අය)

- I – waste බැටරි, CFL බලක්, විශුම් ලයිට්, CRT (කැනෝචි කිරණ නලය), ඉවතලන ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථ කොටස් (circuit boards), කාම් සතුන් පළවා හැරීමට යොදා ගන්නා කාම් විකර්ෂක බුදුන්.
- II. ගාක / සත්ත්ව කොටස් / ඉවත දමන ආහාර ද්‍රව්‍ය / මුළුතැන්ගෙයි අපද්‍රව්‍ය
- III. බඩුලියි, පොත්, පත්තර, බෝතල් / හාජන, ජ්ලාස්ටික් හාජන / ඇපුරුම් බෝතල්, ඇපුම්තියම් / වානේ / ලෝහ හාජන / පොලිතින් ඇපුරුම් / බැග් / යකඩ කැලි / e-waste, p.v.c / පිත්තල / තක / තගපු

(iii) ගෘහස්ථීව ජනනය වන සන කසල අකුරෙන් ‘ජ්ලාස්ටික් කසල’ ජනනය අඩු කිරීමට නිවෙසේදීම පිළිපැදිය හැකි කසල කළමනාකරණ ක්‍රමයක් සහ රට අදාළ උදාහරණයක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 5x2=10 අය)

කසල කළමනාකරණය

උදාහරණය

- නැවත නැවත හාවිතය (reuse)
- අඩු භාවිතය (reduce)

- ජ්ලාස්ටික් හාජන / බෝතල් / නැවත නැවත හාවිත හාවිත කිරීම.
- පොලිතින් බැග් වෙනුවට ආදේශක හාවිතය

ශ්‍රී ලංකා විෂාග දෙපාර්තමේන්තුව

රහස්‍ය ලේඛනයකි

(b) කසලු කළමනාකරණ අංගනයක් ඉදිකිරීම සඳහා යෝජිත ප්‍රදේශයක උස පිළිබඳ මිනුම් නිරූපණය කිරීමට සම්පූර්ණ රේඛා සිතියමක් ඇදිය යුතු ය.

(i) මෙම කාර්යය සඳහා උස පිළිබඳ මිනුම් ගැනීමට යොදාගත හැකි බිම මැනුම් උපකරණයක් තම් කරන්න.

(කොණ 05 පි)

- ලෙවල් උපකරණය / පුරුෂ මානය (total station - TS)

(ii) ඉහත උපකරණය හාවිතයෙන් සිදු කෙරෙන මැනුම් ත්‍රියාවලියේදී සිදුවිය හැකි දේශයක් සහ එම දේශයහි බලපෑම අවම කිරීමට යොදාගත හැකි පුරුවෝපායයක් සඳහන් කරන්න.

(කොණ 5x2=10 පි)

1. උපකරණ ආක්‍රිත දේශ

දේශය	පුරුවෝපාය
මට්ටම යටිය සිරස් නොවීම.	මට්ටම යටිය සඳහා මැද බින්ස් ලෙවලයක් සහි කිරීම.
මට්ටම උපකරණය නිවැරදිව මට්ටම නොවීම.	උපකරණය නියමිත කාලයේදී අංක ගෝධනය කිරීම.
Collimation දේශය	උපකරණය පෙර දේශය සහ පසු දේශය අතර මැද සහිකර මිනුම් ලබා ගැනීම. හෝ මිනුම් ලබා ගැනීමේදී පාඨාංක 0.3ට වඩා වැඩියෙන් හෝ 3m වඩා යුතු අවුවෙන් පාඨාංක ගැනීම.

2. පුද්ගල දේශ

- විනුම් කියවීමේදී / ලියා ගැනීමේදී / සටහන් කිරීමේදී සිදු විය හැකි දේශ

පුරුවෝපාය

- එක් අයෙකු විසින් පමණක් මිනුම් ගැනීම / සටහන් කිරීම.
- පාඨාංකය නැවත පරීක්ෂා කිරීම / මිනුම් ගැනීම / තහවුරු කිරීම.

3. පරීක්ෂය ආක්‍රිත දේශ

- මිරිගුව / මිශ්‍රම ඇඟිචිවන දෘශ්‍යීක දේශ
- උල්සන්ට්ව වෙනස්වීම නිසා ඇති වන මිනුම් දේශ

පුරුවෝපාය

- පුදුසු කාලගුණීක තත්ත්වයක් යටතේ මිනුම් ලබා ගැනීම

සටහන : මට්ටම ත්‍රියාවලිය හා සම්බන්ධ පිළිතුරු සඳහා පමණක් ලකුණු ලබා දෙන්න.

(දේශය වැරදි නම පුරුවෝපායට කොණු ලබා දෙනු නොලැබේ.)

ඉලකු වියාග දෙපාර්තමේන්තුව
(c) මෙම පුද්ගලයේ පදිංචිකරුවෙක් නිවසේ මුද්‍රණයෙහි කසල කොමිෂේස්ට් බවට පරිවර්තනය කළ හැකි විදුලි බලයෙන් ත්‍රියාන්තමකවන යන්ත්‍රයක් මිලදී ගන්නා ලදී. එහි ප්‍රමාණ අගයන් ලෙස 230 V/50 Hz/3 A සඳහන් වේය. නිවසේ එකතුවන කසල කොමිෂේස්ට් බවට පරිවර්තනය කිරීමට එම පදිංචිකරුවාට දින දෙකකට වරක් යන්ත්‍රය ත්‍රියාන්තමක කිරීමට සිදු වේ. එය එක්වරක් ත්‍රියාන්තමක කළ විට කොමිෂේස්ට් නිෂ්පාදනය කර නිම කිරීමට භාය 04 ක් එකදිගට උපරිම ධාරිතාවයෙන් ත්‍රියාන්තමක කළ යුතු වේ.
(මාසයක් සතු දින ගණන 30 ලෙස උපකළේහනය කරන්න.)

(i) ජව සාධනය 0.9 ලෙස උපකළේහනය කර යන්ත්‍රයේ ක්ෂේමතාවය kW වලින් ගණනය කරන්න.

$$P = VI \cdot \text{pf} / 1000 \text{ kW}$$

$$\text{හෝ } P = \frac{VI \cos \theta}{1000}$$

(ලක්ෂණ 05 දි)

$$\begin{aligned} &= \frac{230 \times 3 \times 0.9}{1000} \\ &\quad \swarrow \qquad \searrow \\ &\quad \text{01} \qquad \text{01} \\ &\quad \downarrow \qquad \downarrow \\ &\quad \text{01} \qquad \text{01} \\ &= 0.621 \text{ kW} \\ &\quad \text{01} \nearrow \end{aligned}$$

(අවසාන පිළිතුර සඳහා සම්පූර්ණ ලක්ෂණ ලබා දෙන්න)

(ii) යන්ත්‍රය ත්‍රියාන්තමක කිරීමේදී එක් මසක විදුලි බිලට අදාළව පරිභේදනය වන විදුලි එකක ගණන කොමිෂේන්ද?

$$\begin{aligned} &\text{05} \quad \text{05} \\ &\downarrow \qquad \downarrow \\ \text{එකක ගණන} &= 0.621 \times 4 \times 15 = 37.26 \text{ kWh} \quad \text{05} \\ &\text{හෝ } 37 \text{ kWh} \end{aligned}$$

(අවසාන පිළිතුර සඳහා සම්පූර්ණ ලක්ෂණ ලබා දෙන්න)

(iii) ගම්ම යන්ත්‍රය හාවින කිරීම් ආරම්භ කිරීමට පෙර සිටම මෙම නිවසේ මාසික විදුලි පරිභේදනය එකක 200 ට වඩා වැඩි වේය. ගම්ම යන්ත්‍රය හාවින කිරීම හේතුවෙන් පදිංචිකරුවාට වැයවන අතිරේක මුදල ගණනය කරන්න. මෙම සඳහා පහත සඳහන් අය ක්‍රමය හාවිනා කරන්න.

මාසික පරිභේදනය (kWh)	එකක මිල (Rs/kWh)	සාමාන්‍ය ගැස්තුව (Rs/month)
0 – 60	7.85	–
61 – 90	10.00	90.00
91 – 120	27.75	480.00
121 – 180	32.00	480.00
180 ට වැඩි	45.00	540.00

(iii)

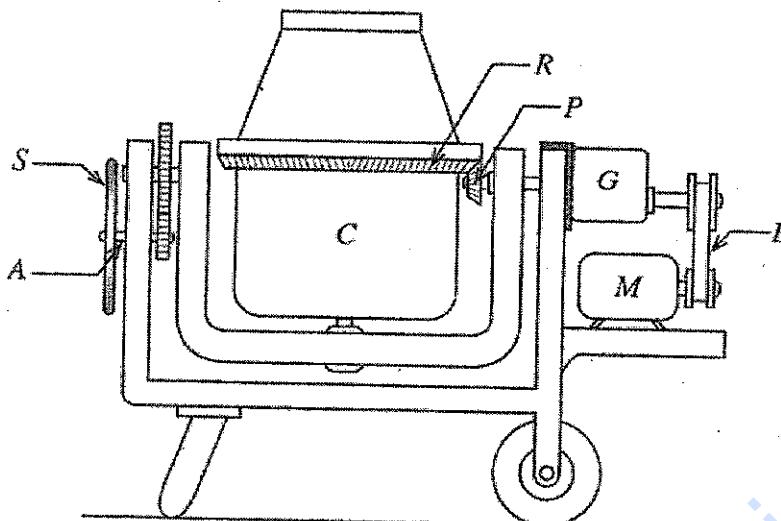
$$= 37.26 \times 45 = 1676.70$$

හෝ

$$= 37 \times 45 = 1665.00$$

(ලක්ෂණ 5 හෝ 0 දි)

3. (a) විදුලි මෝටරයක් මතින් ක්‍රියාකාරන කුඩා පරිමා පෙන්වනු ලබන මැදු ප්‍රයෝගක් පෙන්වේ. G ගියර පෙවීවිය සහ M මෝටරය සම්බන්ධ කර ඇත්තේ B පරි එලූපිත මතිනි. ආකෘතියේ මැදු ප්‍රයෝග අඩංගු C බුදාන ප්‍රමාණය විය යුතු වේයය 50 rpm වේ. මෙම යන්ත්‍රයෙහි G ගියර පෙවීවියේ ප්‍රදාන සහ ප්‍රතිදාන රුපාවන්ට සම්බන්ධ සියලුවල ඇති ප්‍රමාණය පිළිවෙළින් 25 සහ 75 ලේ. මැදු යන්ත්‍රයේ R විළුඳු ගියරයේ නාමික විෂකම්පය 60 cm වන අතර P නම් ද්‍රව්‍ය රෝඩ් (pinion) නාමික විෂකම්පය 12 cm වේ.



M = මෝටරය
B = පරි එලූපිත
G = ගියර පෙවීවිය
R = විළුඳු ගියරය
P = ද්‍රව්‍ය රෝඩ්
C = ආකෘතියේ මැදු ප්‍රමාණ බුදාන

- (i) මැදු ප්‍රදාන අවසන් වේගයෙන් ප්‍රමාණය කරවීම සඳහා G ගියර පෙවීවියේ ප්‍රතිදාන රුපාවේ ප්‍රමාණය මිනින්තුවට වට කොපම් දී?

$$\frac{05}{\frac{50 \times 60}{12}} = 250 \text{ rpm}$$

(ලකුණු 10 පි)

(ආදේශයට 05 පි පිළිකුරට 05 පි / අවසන් පිළිකුර (නිවැරදි නම්) පමණක් ඇතිවිට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා දේ)

- (ii) G ගියර පෙවීවියේ ඇත්තේ එක් ගියර ප්‍රශ්‍රමයක් පමණක් නම්, එහි ප්‍රදාන රුපාවේ ප්‍රමාණ වේගය මිනින්තුවට වට කොපම් දී?

$$\frac{05}{\frac{250 \times 75}{25}} = 750 \text{ rpm}$$

(ලකුණු 10 පි)

(ආදේශයට 05 පි පිළිකුරට 05 පි / අවසන් පිළිකුර (නිවැරදි නම්) පමණක් ඇතිවිට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා දේ)

- (iii) මෙහි යන්ත්‍රයට ගොඳා ඇති මෝටරය මිනින්තුවට වට 1500 කින් ප්‍රමාණය චේ නම්, පරි එලූපිතයේ පවත්වාගත යුතු වේග අනුපාතය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 10 පි)

$$\begin{array}{ccc}
 1500 & : & 750 \quad \text{or} \quad 1:0.5 \\
 2 & : & 1 \quad \text{or} \quad 1:2 \\
 \text{මෝටරේ වේගය} & : & \text{ගියරයේ ප්‍රදාන ගියරයේ අක්ෂ ප්‍රමාණ වේගය}
 \end{array}$$

- අනුපාතය 1:2, 1:0.5 හෝ 0.5:1 ලෙස අදාළ පරිදි නිවැරදිව ලියා ඇත්තෙනම් ලකුණු ලබා දේ.

(ආදේශයට ලකුණු 05 පි, පිළිකුරට ලකුණු 05 / අවසන් පිළිකුර (නිවැරදි නම්) පමණක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා දේ)

- (iv) මෙහිදී පරි එලූට්‍මක් යොදා ගැනීම මෙට්ටරයේ ආරක්ෂාව තහවුරු කර ඇත. මෙයේ සිදුව්න්නේ කෙසේදැයි කෙටියෙන් විස්තර් කරන්න.

(ලකුණු 10 පි)

අධි භාරයක් ආ විට රබර පරිය කප්පි මත උපසා යයි.

10

හෝ

රබර පරිය ප්‍රත්‍යාස්ථාව නිසා දෙදුරුම් අවශ්‍යාත්‍යය වීම සිදු වේ.

10

- (v) මෙම මිශ්‍රණ යන්ත්‍රයේ S සුක්කානම් රෝදය කරකවා මිශ්‍ර වූ කොන්ක්‍රිටි ඉවතට ගන යුතු ය. මෙයේ සිදු කරන විට, A නම් රේඛාව මත ත්‍රියාකරන ප්‍රධාන ජව සම්ප්‍රේෂණ යාන්ත්‍රණය සහ එම රේඛාව සැදීම සඳහා භාවිතවන ද්‍රව්‍යයේ තිබිය යුතු ප්‍රධාන යාන්ත්‍රික ගුණය සඳහන් කරන්න.

යාන්ත්‍රණය : දහු එලූට්‍ම 05

යාන්ත්‍රික ගුණය : ගක්තිකාවය (toughness) 05

- (b) යොදා ඇති විදුලි මෙට්ටරයේ ආරක්ෂාව සඳහා සංඛ්‍යාක පරිපථයක් නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. එහි ත්‍රියාකාරිත්වය වනුයේ, මෙට්ටරයේ උෂ්ණත්වය මෙහි ම මෙට්ටරයේ ධාරාව ආරක්ෂා අගයකට වඩා වැඩි තු විට මෙට්ටරය ස්වයාන්ත්‍රියට ත්‍රියා විරහිත කරවීමයි. ඒ සඳහා T හා I සංවේදක දෙකක් පිළිවෙළින් උෂ්ණත්වය හා ධාරාව සඳහා යොදා ඇති අකර එම සංවේදක දෙක පිළිවෙළින් උෂ්ණත්වය $> T_1$ වූ විට තරක 'I' ද ධාරාව $> I_1$ වූ විට තරක 'I' ද ප්‍රතිදානය කෙරේ. T_1 හා I_1 යනු මෙට්ටරයේ ත්‍රියාකාරිත්වයට අදාළ ආරක්ෂා සිමා අගයන් වේ.

- (i) ඉහත ආරක්ෂක පරිපථයට අදාළ සත්‍යතා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

T	I	M
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

හෝ

T	I	M
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(ලකුණු 5 හෝ 0)

- (ii) ඉහත පරිපථයට අදාළ ත්‍රියානු ප්‍රකාශය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

$$M = \overline{T} + I$$

හෝ

$$M = \overline{T} + \overline{I}$$

$$M = TI + \overline{T}I + T\overline{I}$$

හෝ

$$M = T + I$$

හෝ

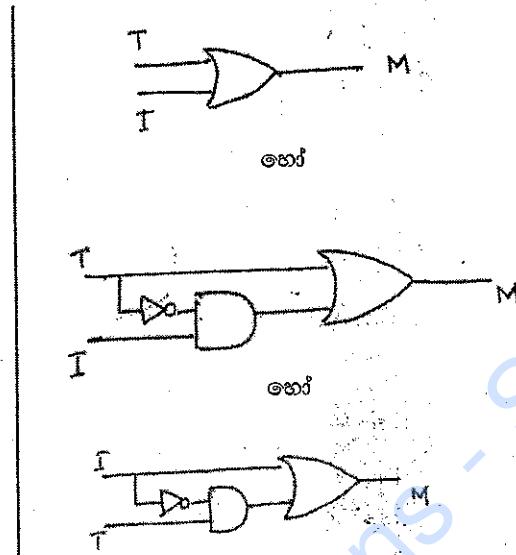
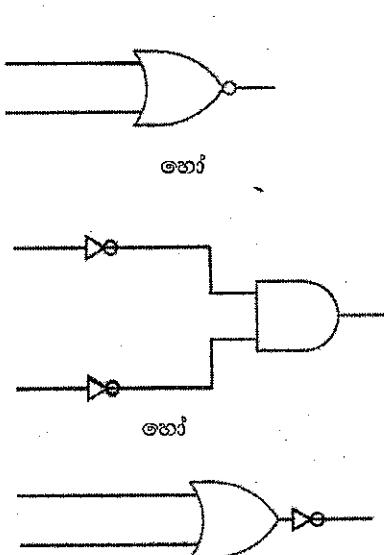
$$M = T + \overline{T}I$$

හෝ

$$M = I + \overline{I}T$$

(ලකුණු 10 පි)

(iii) ඉහත පරිපථයට අදාළ සංඛ්‍යාවක පරිපථය ඇද පෙන්වන්න.



(කොන් 10 අ)

(නිවාරණ රුප සටහනකට සම්පූර්ණ ලක්ෂණ ලබා දේ)

(ලක්ශණ 10 නො 0 සි)

4. (a) ආනත්ද ඉංග්‍රෙස් තාක්ෂණවේදී උපයිධිරයෙකි. වියේවිදාල සිසුවකු ලෙස සිටින කාලයේදී ම මහුව ජේවායු ජරකයක් සේරාපින කරනු ලබන සේරානයක අත්දැනුකරුවකු ලෙස සේවය කිරීමට අවස්ථාව සැලසුණි. ඉත්පූ මහු ත්වරායු නිපදවීම පිළිබඳව දැන් උකන්දුවක් දක්වීය. උපයිය නිමිත්තු පසුව ලද පළමු වේතනයෙන් ම මහු ජේවායු ජරකයක් තම නිවසේ ම නිපදවා ගන්නා ලද අතර ඒ සම්බන්ධ පර්යෝග්‍ය තම නිවසේදී ම සිදු කරන ලදී. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මහු ත්වරායුව නිරදවීම් ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රවීණ ප්‍රදානුලයකු බවට නොවේ කළකින් ම පත් විය. එසේම, නැවීන තුම අනුව නිපදවු, නිවෙස්වල භාවිත කළ හැකි වැඩිදියුණු කළ ත්වරායු ජරක කට්ටලයක් නිරමාණය කිරීමට මහුව හැකි වූ අතර ඒ සඳහා ජේවන්ට බලපත්‍රයක් ද, ජාතික හා ජාතාන්තර මට්ටමේ සම්මාන රාජියක් ද හිමි වී ඇත. මේ සමගම, මහු තමන්ගේ පුළු ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කර ඇති අතර සේවකයින් පිරිසක් මහුගේ ව්‍යාපාරයේ සේවය කරනි. මෙම ජරක කට්ටල මගා පරිමාණ කරමාන්තවලින් ඉවත්ලන බැරල කහා, පාස්සා මළ නොකන සේ සකස් කොට සාදුනු ලබයි.

(i) ආනත්ද මහතාට වන්නාර සැලැස්මක් සකසා ගැනීම තිසා ලැබිය තැකි වාසි දෙකා සඳහන් තරඟුතු.

(කේතු 5x2 = 10 අ)

- වඩා නොදු තීරණ ගැනීම.
 - සංවිධිත ක්‍රියාත්මක සැලැස්මක් සැපයීම.
 - ජය පහසුකම් ලබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය මෙවලමක්.
(Profit ලැබීම / ආහ ලැබීම ගැන ලියා ඇතිව්ව ලකුණු ලබා නොදේ.)

(ii) ආනන්ද මහතාගේ ව්‍යාපාරය සඳහා සකසන මූල්‍ය සැලැස්මක ඇතුළත් විය යුතු ප්‍රධාන තොරතුරු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(ලක්ෂණ 5x2 = 10 පි)

- ප්‍රාග්ධන අවශ්‍යතාව සපුරාගන්නා ආකාරය
- ප්‍රාග්ධන ව්‍යුහය
- මුදල් ප්‍රවාහයන්ගේ හැසිරීම

(iii) ආනන්ද මහතා ‘ඡ්‍රේව්‍ය ජීරක නිපදවන’ කරමාන්තයක් ආරම්භ කර ඇත. එහි සෞඛ්‍ය හා ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීමට ඉවහල්වන ශ්‍රී ලංකාවට අදාළ රෙගුලාසි අඩංගුවන ආයු පනත කුමක්ද?

- කරමාන්ත ගාලා ආයු පනත

(iv) ඡ්‍රේව්‍ය ජීරක නිපදවීමේදී හාටිතවන යන්තු නිසා ඇතිවිය හැකි උච්චරිත දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(ලක්ෂණ 10 පි)

- | | |
|-------------------|---|
| • තහවු කැපීමේදී | : යන්තු නිසා ඇති වන විදුලි කාන්දු, ආවුද නිසා ඇතිවන කැපුම් |
| • තහවු පැස්සීමේදී | : විදුලි කාන්දු, හිණි ප්‍රසුර විසිවීම්, පිළිස්සීම් සිදු වීම |
| • නින්ත ආලේපයේදී | : තීත්ත ආශ්‍රාසය විමේ හැකියාව. |

(v) උග්‍රහකි ඡ්‍රේව්‍යව හාටිත කරන විට එහි දාහකයේ ඇති විවරය ඉතා ප්‍රක්ෂේපමට සැදිය යුතු වේ. මේ සඳහා CNC කාක්ෂණය යොදාගැනීම යෝගාය ය. CNC කාක්ෂණය ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රවීත කිරීමට ඉවහල් විය හැකි තියාමාරුගයක් සඳහන් කරන්න.

(ලක්ෂණ 05 පි)

- මුදල් පහසුකම් ලබා දීම
- අදාළ කාර්මිකයින් / යන්තු තියාකුරුවන් ප්‍රහැනු කිරීම.
- යය ලබා ගැනීම.

(b) (i) ආනන්ද මහතා සාදහා ලබන ඡ්‍රේව්‍ය ජීරක යම් ප්‍රමිතියකට අනුතුල විමෙන් මිශ්‍රව ලැබෙන වාසියක් සඳහන් කරන්න.

(ලක්ෂණ 05 පි)

- නිපදවන ජ්‍වල වායු පිරක සඳහා පාරිභෝගිකයින්ගේ විශ්වාසය දිනා ගැනීමට හැකි වීම.
- ජ්‍වල වායු ජීරක සැදිමේදී සම්මත තුම යොදා ගැනීමට හැකි වීම.

(ii) ජීරකය තුළ ඡ්‍රේව්‍ය පිඩිනය දැනගැනීම පිණිස, යු (U) තළයක් යොදාගැනීමේදී යුතු නාලයක් හාටිතයෙන් පිඩිනය මතින විට මිනුම්වල නිරවද්‍යකාව කෙරෙහි බලපාන සාධිකයක් තම් කරන්න.

(ලක්ෂණ 05 පි)

- ඇස් මට්ටම නිවැරදිව තබාගෙන පායාංක ලබා ගැනීම / මිනුම් ලබා ගැනීමේදී ඇස් තබා ගන්නා මට්ටම
- ප නාලයේ වායු මුහුල නොතිබේම.
- ප නාලය නිසිලෙස දීරකයට සවිකර තිබීම.

(c) ජ්‍යෙෂ්ඨ ජීර්ණ ඒකකයක් නිෂ්පාදනය හා සම්බන්ධව පහක දී ඇති තොරතුරු සලකන්න.

ජ්‍යෙෂ්ඨ ජීර්ණ ඒකකයක් සඳහා නිෂ්පාදන පිරිවය	: රු. 30 000.00
ඒකකයක විකුණුම් මිල	: රු. 60 000.00
අවුරුදු 1 ක් තුළ විකුණන ලද ඒකක ගණන	: 30
එම වසර තුළ අමුදුවිස සඳහා ලද වට්ටම	: රු. 30 000.00
දුරකථන, ජලය හා විදුලිය සඳහා වියදම්	: රු. 90 000.00
ප්‍රවාරණ වියදම්	: රු. 120 000.00
ලබාගත් ශය සඳහා පොලිය	: රු. 100 000.00

මෙම ව්‍යාපාරය සඳහා අදාළ දත්ත දී ඇති ලාභ/අලුත ගිණුම් ලේඛන ආකෘතියේ අදාළ සේවකවල ඇතුළත් කරන්න.

විකුණුම් ආදායම			1800, 000
විකුණුම් පිරිවය			(900, 000)
දල ලාභය / අලාභය			900,000
වෙනත් ආදායම්	05	30, 000	
පරිපාලන වියදම්	05	90, 000	30,000
බෙදා හැරීමේ වියදම්	05	120, 000	90,000
මූල්‍ය වියදම්	05	100,000	120,000
වෙනත් විදම්			10, 0000
ණ෉ඩ් ලාභය	05		(310,000)
			620, 000

5. (a) කොන්ත්‍ර්ව ආග්‍රිත මහා පරිමාණ ඉදිකිරීම් සඳහා ස්වාධාවික ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය විශාල ලෞක පරිසරයෙන් නිස්සාරණය කිරීම සේකුලේන් ඒවායේ ඉක්මන් ක්ෂයවීම වර්තමානය වන විට අරුමුදාකාරී පාරිසරික තත්ත්වයක් නිර්මාණය කර ඇත.
- (i) ගොඩැඟිල්ලක ක්‍රියාකාරී අවස්ථාව හා අදාළ වින කොන්ත්‍ර්ව සඳහා තාක්ෂණීය ගුණාංශ දෙකක් සඳහන් කර ඉන් එක ගුණාංශයක් ගොඩැඟිල්ලක ක්‍රියාකාරිත්වය හා සම්බන්ධ වන අපුරුෂ විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

තාප සන්නායක තාව 03

ප්‍රසාරණතාව / ප්‍රසාරණ සංග්‍රහය 03

තාප සන්නායක කාට්

02

කොන්ත්‍රිට්වල තාප සන්නායකතාව සාපේක්ෂව වැඩි අයයක් ගනී. එම නිසා ගොඩනැගිල්ල සාදා ඇති කොන්ත්‍රිට / ගොඩනැගිල්ලේ විවිධ කොන්ත්‍රිට අවයව මගින් කාපය ගොඩනැගිල්ල තුළට හෝ ඉන්පිටතට සන්නායකය මගින් ඩුවමාරු කිරීම නිසා ගොඩනැගිල්ලේ තුළ උෂ්ණත්වය අවට පරිසරයේ උෂ්ණත්වය සමඟ වෙනස් වේ. හෝ

ප්‍රසාරණතාව / ප්‍රසාරණ සංශෝධනය

කොන්ත්‍රිට අවයව වල උෂ්ණත්වය සමඟ ඇතිවන ප්‍රසාරණතාව අව නිසා උෂ්ණත්වය වැඩි විමෝ දී කොන්ත්‍රිටය පළදුවේම වළක්වා ගත හැක. (theramal cracks) 04

(ii) කොන්ත්‍රිට්වල අවශ්‍ය ප්‍රධාන සහ සංස්ථාන නම් කර, එක් එක් සංස්ථානය සඳහා හාවිත කළ හැකි විකල්ප ඉදිකිරීමේ දුව්‍යය බැඳින් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 15කි.)

සිමෙන්ති 02

Fly ash / ගල් අගුරු අවශ්‍ය

03

සිපුම් සමාභරක / වැලි 02

පිරිසිදු කරන ලද මූහුදු වැලි / වපිල් කුඩා / ගල් කුඩා 03

රජ සමාභරක / ගල් 02

ගබොල් කැබලි / කොන්ත්‍රිට අභැලි ද්‍රව්‍ය 03

(iii) සිමෙන්ති නිෂ්පාදනයේදී හාවිත කරන සාම්ප්‍රදායික අමුදව්‍යයක් නම් කර, එම දුව්‍යය ස්වාධාවික පරිසරයෙන් ලබාගැනීම නිසා සිදුවීය හැකි පාරිසරික ප්‍රශ්නයක් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 15කි.)

5

හුණු ගල් / මැටි / සිප්පිකට් / සිලිකා / කොරල් පර

ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමෙන්, පසේ සේප්පායිකාවය / ගක්කීමන් බව නැති වී යා හැක. මේ හේතුවි නිසා,

- පාංශු / වෙරල බාධනය ඇති විය හැක.
- හෝ නාය යැම් ඇති විය හැක.

5

(සිප්පි කටු / කොරල් පර සඳහා පමණක් වෙරල බාධනය ඇදුල වේ.)

පැහැදිලි කිරීමට

ශ්‍රී ලංකා විශාල දෙපාර්තමේන්තුව

රහස්‍ය උප්‍යන්‍යකි

(b) නිමහම් කිරීම, ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීමේ අවසන් අදියර වන අතර එමගින් ගොඩනැගිල්ලට සෞන්දර්යාක්මක පෙනුම් මෙහෙම ආරක්ෂාකාරී බවත් ද ලබා දේ.

(i) ගොඩනැගිලි නිමහම් කිරීම සඳහා යොදාගත්තා ප්‍රධාන නිමහම් වර්ග දෙක සඳහන් කර එම එක් එක් වර්ගය සඳහා උදාහරණ දෙක බැඟින් දක්වම්න් වෙත වෙනම විස්තර කරන්න. (ලකුණු 20පි.)

2

2

2

තෙන් නිමහම් : (දියර තත්ත්වයෙන් යොදා ගත්තා බැඳුම් ද්‍රව්‍යයකි. මෙය වියලිමෙන් සඳහා බවට පත් වී ආස්ථරණ ස්වභාවයක් ඇති කරයි.)

උදා :: කපරාරුව

සිමෙන්ති / කොන්ෂ්ට්‍රිට ඇතිරුම

තැන් වාත්තු / වෙරාසෝ / වසිවේයම්

ඇතිරුම්

උදාහරණයකට ලකුණු 02 බැඟින්

4

2

4

වියලි නිමහම් : වියලි තත්ත්වයෙන්ම යොදා ගත්තා නිමහම් ද්‍රව්‍ය

උදා :: ගෙවීම උඩ / බිත්ති උඩ

දැව පනේල

ප්ලාස්ටික් බොෂ් / ජීප්සම බොෂ්

දැව / දැව පිල්සිටික් ආස්ථරණ (තුනි තහවුරු)

උදාහරණයකට ලකුණු 02 බැඟින්

4

(උදාහරණ විස්තර කර ඇත්තාම් අදාළ ලකුණු ලබා දෙන්න)

(ii) බිත්ති කපරාරු කිරීමේ තුමය, පියවරින් පියවර තෙවැයෙන් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 20පි.)

1. කපරාරුව සඳහා බිත්ති සූදානම කිරීම 2

බුරුල් ආම කොටස් / ඉදිරියට තෙරා ඇති බෙදාම කොටස් ඉවත් කර. බිත්තියට හොඳින් විනුර දමා තෙන් කිරීම. 2

2. කැට තබා ගැනීම. 2

කපරාරුවේ අවශ්‍ය ගණකමට බිත්තියේ ඉහළ සිට පහළට ලඟ කොට කැට තබා ගැනීම. කැට අතරට දික් තුළු කර ලැඩින් ලැඩින් කැට තබා ගැනීම. 2

3. මාල දැමීම 2

කැට එකිනෙකට යා කොට මට්ටම ලියෙන් පෘශ්‍යය සුමට කිරීම. 4

4. මට්ටම කැපීම 2

මාල වලින් ආවරණය කෙරෙන විනුරුණාකාර කොටස් බෙදාම වලින් පුරවා මට්ටම කිරීම. 2

5. සුමට කිරීම 2

මතිස් ලැංල හා හැත්ද මගින් පාශේෂ සුමට කිරීම. 2

(c) ගොඩනැගිල්ලක ඇති දොර සහ ජන්ල 'විවරයන්' ලෙස සලකනු ලබයි.

(i) ගොඩනැගිල්ලකට දොර සහ ජන්ල පිහිටුවේමේ හේතු දේශීක් කොට්ඨාස් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10පි.)

- ගොඩනැගිල්ල තුළට අවශ්‍ය ආලෝකය සහ ව්‍යාප්‍රය ලබා ගැනීම සඳහා, දොර / ජන්ල පිහිටුවනු ලැබේ.

ආලෝකය

ස්වාධාවික ආලෝකය ගොඩනැගිල්ල තුළට ලබා ගැනීම මගික් ගොඩනැගිල්ල තුළ ආලෝකය ලබා දීමට වැය වන බල ගක්තිය අඩු වේ.

ව්‍යාප්‍රය

ගොඩනැගිල්ල තුළට පිරිසිදු ව්‍යාප්‍රය සැපයීම මගින් සෞඛ්‍ය සම්පන්න පරිසරයක් ලබා දේ.

අකුළවීම / පිටවීම

ගොඩනැගිල්ල තුළ ගමන් කිරීමට දොර / ජන්ල හාවිතා කරයි. එමෙන්ම හදිසි අවස්ථාවක දී පිටවීම සඳහාද දොර / ජන්ල හාවිතා කරයි.

(මිනුම කරුණු 2කට)

(ii) ජන්ල සඳහා හාවිත කරන ලේඛ උපාංග (Ironmongery) දේශීක් නම් කර, ඒවායේ ප්‍රයෝගන සහ සාක්ෂිකරන ආකාරය කොට්ඨාස් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10පි.)

ජන්ල් අඩය / ඩූල් කොක්ක :-

- ජන්ලයේ පියනේ යට රාමුවේ, සරන්රුව මගින් ජන්ල රාමුවට සවිවන පැත්තට ආසන්නව ජන්ල් අඩය සවි වේ. මෙහිදී තෝක්ක කොටස ජන්ල් පිටනවත්, කොක්ක සිද්ධිවන කොටස ජන්ල් රාමුවත් ඇත් මගින් සවි වේ.

ප්‍රයෝගනය

ජන්ලය අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට විවෘත කර තබා ගැනීමට

ජන්ල් අගුල (Casement fastmer) :-

- මෙය ජන්ලයේ දිග අනුව මැදින් හෝ උඩින් සහ යටින් ජන්ල පියනේ සරන්රු ඇල්ලු රාමුවට විරුද්ධ පස රාමුවේ ජන්ල් අගුල සවි කරයි. මෙහිදී කොක්ක කොටස ජන්ල පියනෙන් සිදුර සහිත කොටස ජන්ල රාමුවේන් රුධිවනු ලබයි.

ප්‍රයෝගනය

ජන්ලය ඇතුළතින් හෝදින් අගළ දැමීමට.

සරණෝරු (Hinges) :-

- ජන්ලයේ පියන හා රාමුව එකිනෙක සම්බන්ධ කරන ලෝහමය කොටස වේ. ඇැන් මගින් සවි කරයි.
- ප්‍රයෝගනය**
- ජනාල් රාමුව හා පිය එකිනෙක සවි කිරීම.

ජනාල මුදුව (Window ring) :-

- ජන්ලයේ පියනේ, ජනාල් අගුල ආසන්නයෙන් ඇැණු මගින් සවි කරනු ලැබේ.
- ප්‍රයෝගනය**
- ජනාල් පියන පහසුවෙන් / ආරක්ෂාකාරීව අල්වා ගැනීමට.

සෞඛ්‍ය (bolts) :-

- ජන්ලයේ පියන කොටසේ මුදුවකොටස ද. රාමුවේ බල කොටස ද ඇැණු මගින් රඳවනු ලබයි.
- ප්‍රයෝගනය**
- ජනාලය ඇතුළතින් හොඳින් අගම දැමීමට.

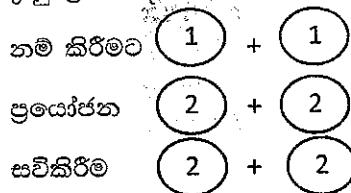
කොක්ක සහ මුදු හිරුව (Hook & eye) :-

- ජන්ලයේ කොක්ක කොටස ජනාල් රාමුවත්, මුදුව කොටස පියනවත් සවිකරනු ලබන්නේ ඇැණු මගිනි.

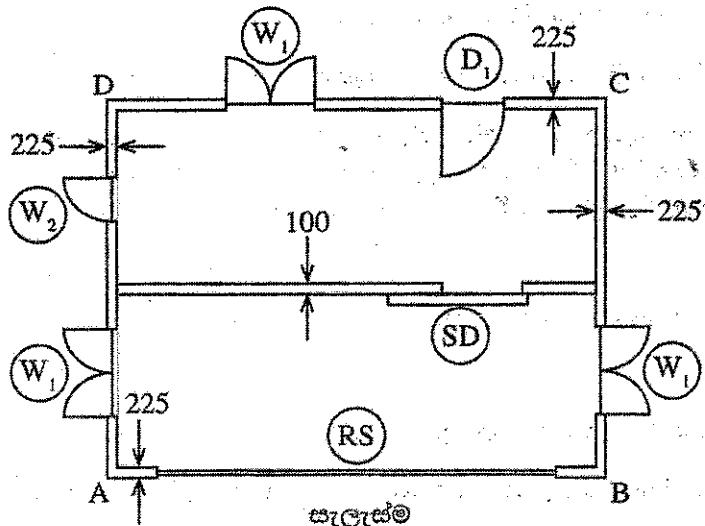
ප්‍රයෝගනය

ජනාලය ඇතුළතින් අගුළ ලැමට.

(රුප සටහන් මගින් පැහැදිලිව දක්වා ඇතිනම් ලකුණු ලබා දෙන්න.)



6. ගබාල් හා විනයන් ඉදිකිරීමට යෝජනා කර ඇති ත්‍රි කළුවලේ වෙළුදැසුලක සැලැස්ම සහ හරස්කඩ දත්ත පිළිබඳවූ රුපයේ සහ වගුවේ දක්වා ඇත. (සැලැස්ම පරිමා ඡායාව නොවේ.)



හරස්කඩ දත්ත:		
විත්ති	උස	3.5 m
AB බාහිර දිග	20.0 m	
BC බාහිර දිග	12.0 m	
රන්ල W1	$1.0 \times 1.50 \text{ m}^2$	
W2	$0.5 \times 1.50 \text{ m}^2$	
දෙර D1	$2.0 \times 1.25 \text{ m}^2$	
SD	$2.0 \times 1.25 \text{ m}^2$	
RS	$15.0 \times 3.00 \text{ m}^2$	

- (a) SLS 573 අනුගමනය කරමින් මධ්‍ය විෂිත් සහයායක් මිනුම් පත්‍ර මත පහත සඳහන් ප්‍රාග්‍රහී සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.
- 225 mm සනකම ගබාල් බිත්ති සඳහා මධ්‍ය දුර ගණනය කරන්න.
 - 225 mm සනකම ගබාල් බිත්ති සඳහා ප්‍රමාණ ලබාගන්න.
 - ඉහත (ii) හි සඳහන් ගබාල් බිත්තියේ දෙර සහ රන්ල සඳහා තුළ ආවු කිරීම ලබාගන්න.

(ලක්ෂණ 25ය.)

T	D	S	DESCRIPTION
			a. (i)
			→ 20 000 ↑ 12000 ① 2 / <u>32000</u> 64 000
			<u>ddt</u> cnr corr $4/2/\frac{225}{2}$ ① 225
			900 <u>63 100</u>
63.10 ①	220.85 ①		(ii) 225 mm සැණකම් ගබාල් තිත්ති ①
3.50 ①			(ii) දොර ජන්ල සඳහා අඩු කිරීම් ①
15.00 ①			RS
3.00 ①	45.00 ①		W ₁
1.00 ①			W ₂
1.50 ①	4.50 ①		D ₁
0.50 ①			
1.50 ①	0.75 ①		
2.00 ①			
1.25 ①	2.50 ①		
		52.75 ①	

- දැගමස්ථාන 2 කට පමණක් දක්වා ඇතිනම් පමණක් ලකුණු ලබා දෙන්න.
- ලේකකය, m වලින් දක්වා තිබිය යුතුය.
- TDS එක මත දක්වා නොමැති නම් ලකුණු ලබා නොදේ.

(b) (i) පහත සඳහන් වැඩ අයිතම සඳහා පිරිවැය අයිතම තුන බැඳීන් නම් කරන්න.

- (I) ගෙබීම පස් පිරවුම
- (II) ගසක් කපා ඉවත් කිරීම
- (III) කොන්ක්ට්‍රිට දළඹය (soffit) කපරාරු කිරීම

(I) පස්

නුපුළුණු ගුමික / පුහුණු ගුමික
පුසංගසන යන්ත්‍රය / පස් හළුන යන්ත්‍රය, ඉන්ධන වියදම

(II) Chain Saw

පුහුණු යන්ත්‍ර ව්‍යාකරු
නුපුළුණු ගුමික (රැගෙන යාම සඳහා)
එස්කුවේටරය / බැකෝ / ලෝචරය

(III) පුහුණු ගුමික / නුපුළුණු ගුමික

වැලි
සිමෙන්ති

(ලකුණු 01 × 9 = ලකුණු 09යි.)

ශ්‍රී ලංකා විෂය දෙපාර්තමේන්තුව

රහස්‍ය උග්‍රීතියකි

- (ii) වැඩපොලේහි දී කොන්ක්‍රිටි සාදාගැනීම සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් සහ වෙළුදුපොල මිල පහත දී ඇත.
- පහත දක්වා ඇති දත්ත උපයෝගීකාට ගනීමින් කොන්ක්‍රිටි 1 m^3 ක් සඳහා යුද්ධ රේකක මිල ගණනය කරන්න.

අවශ්‍ය සම්පත්

වැඩ අයිතමය : කොන්ක්‍රිටි 1 m^3 ක් වැඩපොලේහි සාදාගැනීම

- නුපුරුණු ගුම්කයන් දින 2 ක්
- පුහුණු ගුම්කයන් දින 0.5 ක්
- කොන්ක්‍රිටි මිශ්‍රකය දින 0.5 ක්
- සිමෙන්ති 0.2 m^3 ක්
- වැලි 0.4 m^3 ක්
- 19 mm මෙට්‍රෝ 0.8 m^3 ක්

වෙළුදුපොල මිල

සිමෙන්ති 50 kg ක් (0.035 m^3) - රු. 1 375.00

වැලි කිපුබ් 1 ක් (2.83 m^3) - රු. 16 000.00

19 mm මෙට්‍රෝ කිපුබ් 1 ක් (2.83 m^3) - රු. 8 000.00

කොන්ක්‍රිටි මිශ්‍රකය පැය 1 ක් - රු. 650.00

නුපුරුණු ගුම්කයෙක් - රු. 2 000.00/දින

පුහුණු ගුම්කයෙක් - රු. 3 500.00/දින

(කොණ 258.)

අමු උව්‍ය

$$\text{සිමෙන්ති} = \frac{0.2}{0.035} \times 1375 = \text{රු. } 7857.14$$

$$\text{වැලි} = \frac{0.4}{2.83} \times 16,000 = \text{රු. } 2261.48$$

$$\text{ගෝ} = \frac{0.8}{2.83} \times 8000 = \text{රු. } 2261.48$$

රු. 12,380.10

ගුම්ක

$$\begin{aligned} \text{නුපුරුණු ගුම්ක} &= \frac{1}{2} \times 2000 = \boxed{\text{රු. } 4000} \\ \text{පුහුණු ගුම්ක} &= \frac{0.5}{2} \times 3500 = \boxed{\text{රු. } 1750} \\ & \quad \quad \quad \boxed{\text{රු. } 5750} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{මූලකය} & = & 12 \times 6500 \\ & = & \text{රු. } 7800 \end{array}$$

මූල වියදම

$$\begin{array}{l} \text{Cost} \quad 7800 + 5750 + 12380.10 \\ \qquad \qquad \qquad (2) \\ \qquad \qquad \qquad \text{රු. } 25,930.10 \quad (2) \end{array}$$

(c) ඉහත ගොඩනැගිල්ල ඉදිකිරීමට යෝජිත ඉඩම දම්වැල් මැනුම ක්‍රමය මැනින් මැනීමට යෝජිත ය.

(i) යම් ඉඩමන් මැනීමට දම්වැල් මැනුම ක්‍රමය යොදාගැනීමේදී මුදුණු නිශ්චිත සිදුවන දුෂ්කරතා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

- කැලුබද ප්‍රදේශයක දී හෝ වෙනත් අවස්ථාවක දී අනුලත් ගැනීමේ ත්‍රියාවලිය සඳහා මත්වන දුෂ්කරතා
- ඉඩම මත ත්‍රිකෝෂ පිහිටු වීමේ අපහසුතා
- විශාල ඉඩමක් මැනීමේදී ත්‍රිකෝෂ වැඩි ගණනක් සමඟ ත්‍රියාවලිය නිරත වීමේදී දෝෂ සිදු වීම.
- නාගරික ප්‍රදේශයක කුඩා ඉඩමක් මනින විට (ගොඩනැගිල්ලක් සහිත) ඉඩම අනුලත අන්තර දාශ්දේ වන මත්‍යිට ස්ථාන පිහිටුවීමේ අපහසුතා
- සමතලා නොවන භුමිවල මැනීමේ දුෂ්කරතා
- තිරස් දුර මැනීමේ අපහසුතා

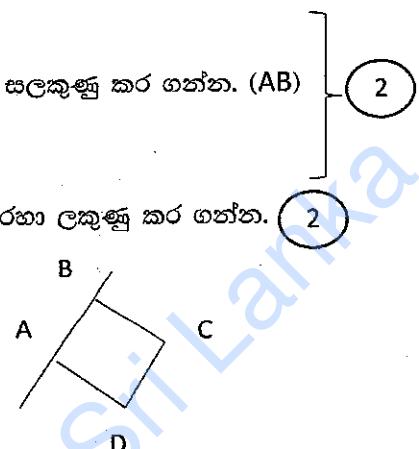
(එක් දුෂ්කරතාවයක් සඳහා ලකුණු 05 බැඳීන් මූල ලකුණු 10 යි.)

(ii) එක් ත්‍රිකෝෂයක් පමණක් භාවිතයෙන් ඉහත මැනුම සිදු කිරීමේ ත්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න. (ලකුණු 30යි.)

- පිරික්සුම් සටහන පිළියෙළ කිරීම. (කටු සටහන)
- ත්‍රිකෝෂය පිහිටු වීම සඳහා මැනුම ස්ථාන කොරා ගැනීම.
(අන්තර දාශ්දේ සාධකාවය සහ මිනුම ගැනීමේ පහසුතාවය සලකා බැලිය යුතුය.)
- මැනුම ස්ථාන පොලොව මත සලකුණු කිරීම.
- මැනුම ස්ථාන අතර දුර මැනීම. (5)
- අනුලත් පායානක ගැනීම. (5)
- මිනුම ක්ෂේත්‍ර පොත මත සටහන් කිරීම. (5)
- අවෙක්ෂණ රේඛා භාවිතය - මැනුම නිරවද්‍යතාවය පිරික්සීම සඳහා (5)

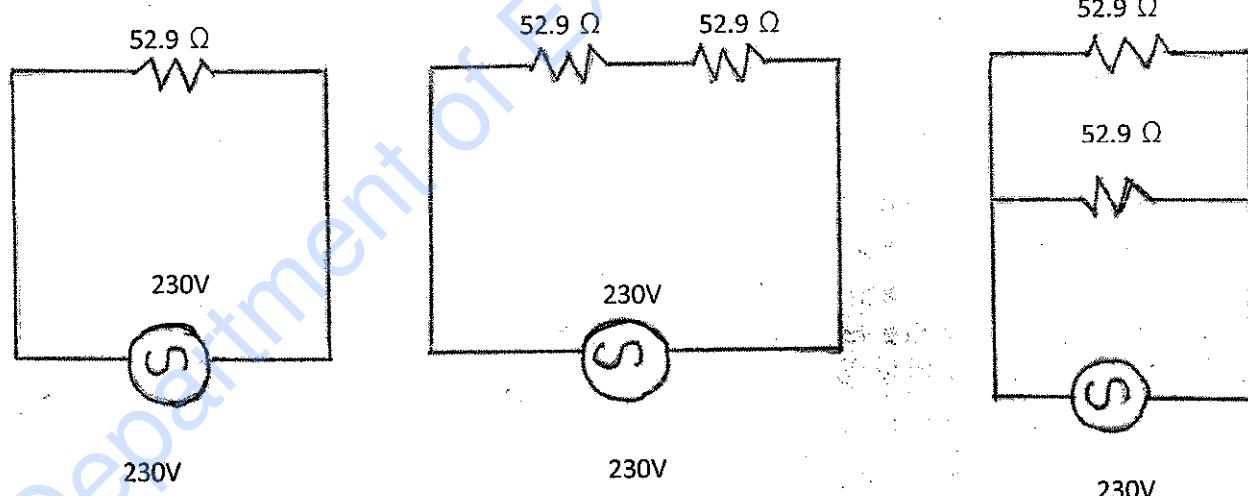
- (iii) ගොඩනැගිල්ලෙහි පිහිටිම ඉහත ඉඩම මත සලකුණු කරගත්හා ආකාරය (setting out) විස්තර කරන්න. (ලක්ෂණ 10යි.)

- ගොඩනැගිල්ල සඳහා ආරම්භක ස්ථානයක් තෝරා ගන්න.
- එම ස්ථානය හරහා ගොඩනැගිල්ලෙහි දික් අතට පිහිටින රේබාව පොලොව මත සලකුණු කර ගන්න. (AB) 2
- ගොඩනැගිල්ලෙහි දිග අනුව දෙවන ස්ථානය (B) සලකුණු කර ගන්න.
- 3 - 4 - 5 ක්‍රමයට ලකුණු කරගත් රේබාවට ලම්බක රේබාවක් පළමු ස්ථානය හරහා ලකුණු කර ගන්න. 2
- ගොඩනැගිල්ලෙහි පළල අනුව (D) ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර ගන්න. 2
- මෙපරිදීම (C) ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර ගන්න. 2
- CD දිග මගින් නිරවද්‍යතාවය පරිශ්‍යා කර ගන්න. 2



7. (a) නික්‍රෝම (Nickel) වලින් සාදන ලද එක එකකි ප්‍රතිරෝධය 52.9Ω යෙහි එක හා සම්ඟ තාපන දාරය දෙකක් සාවිතයෙන් විදුලි උදුනක් සැදිමට යයි. මෙම විදුලි උදුන $230V/50Hz$ ප්‍රධාන විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කිරීමට නියමිත ය.

- (i) එකිනෙකට වෙනස් තාප ද්‍රත්පාදන මට්ටම් කුනක් ලබාගත හැකිවන පරිදි මෙම තාපන දාරය සම්බන්ධ කළ තැකි බව වෙන වෙනම ඇදි පරිපථ සටහන් ආධාරයෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලක්ෂණ 15යි.)



(එක් පරිපථ රුප සටහනකට ලක්ෂණ 05 බැඳීන් මූල් ලක්ෂණ 15 යි.)

- (ii) ඉහත එක් එක් අවස්ථාවේ දී විදුලි උදුනේ කාපන ක්ෂමතාව kW වලින් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15පි.)

$P = VI$ $V = IR$ $P = \frac{V^2}{R}$ $= \frac{230^2}{52.9}$ $= 1000W$ $= 1kW$	$P = \frac{V^2}{R}$ $P = \frac{230^2}{(2 \times 59.3)}$ $= 500W$ $= 0.5 kW$	$P = \frac{V^2}{R}$ $P = \frac{230^2}{(52.9/2)}$ $= \frac{2000}{1000}$ $= 2 kW$
---	--	--

OR

$$P = \frac{V^2}{R} \quad (\text{සූත්‍රයට ලකුණු 03 පි.)$$

$$P = VI$$

$$P = \left(\frac{V}{R}\right)^2 R \quad (\text{සූත්‍රයට ලකුණු 03 පි.)$$

$$V = IR$$

$$P = I^2 R$$

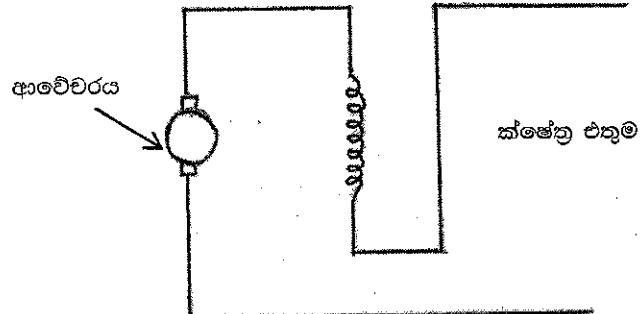
$P = \left(\frac{V^2}{R}\right) \times R$ $= \left(\frac{230}{52.9}\right) \times 5.29$ $= 1000W$ $= 1kW$	$\left(\frac{230}{2 \times 52.9}\right) \times 529$ $= 500W$ $= 0.5 kW$	$\left(\frac{230}{52.9/2}\right) \times 529$ $= \left(\frac{2000}{1000}\right)$ $= 2000W$ $= 2 kW$
--	---	---

- (iii) විදුලි උදුන් එහි උපරිම කාපන ක්ෂමතාව යටතේ දිනකට පැය 1 බැඩින් දින 30 ක් තියාත්මක කළහැන්, එම කාලය තුළ එය පරිභෝරනය කරන විදුලි ගක්කී ප්‍රමාණය kWh වලින් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10පි.)

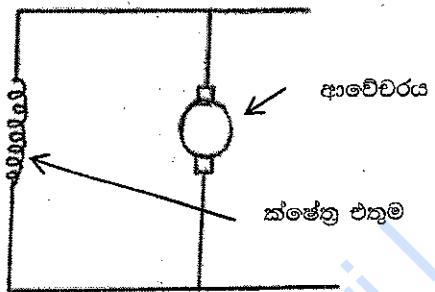
$$\frac{2000}{1000} \times 1 \times 30 = 60 \text{ kWh}$$

- (b) (i) සරල බාරා ග්‍රේණි, උපපථ හා සංපුර්ක්ත එතුම් මෝටරවල ආමේවර්සා හා ක්ෂේත්‍ර එතුම් එකිනෙකට සම්බන්ධ කරන ආකාරය නම් කරන ලද පරිපථ රුපස්වහන් හාවිතයෙන් පෙන්වන්න. (ලකුණු 15පි.)

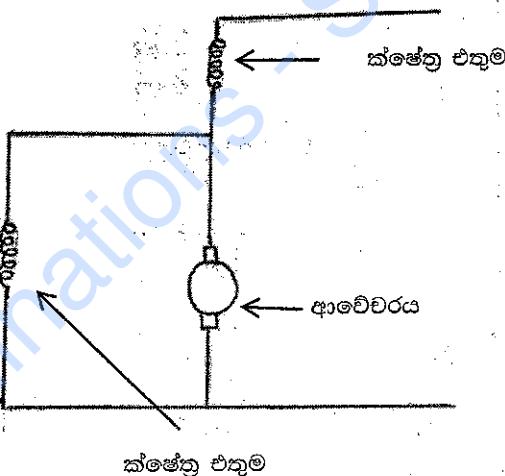
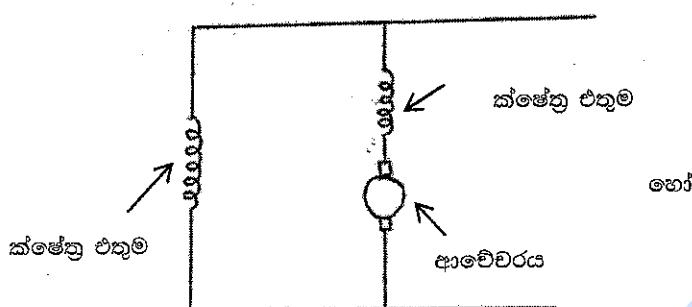
ග්‍රේණිගත සම්බන්ධය 5



උපපථ සම්බන්ධය 5



සංපුර්ක්ත සම්බන්ධය 5



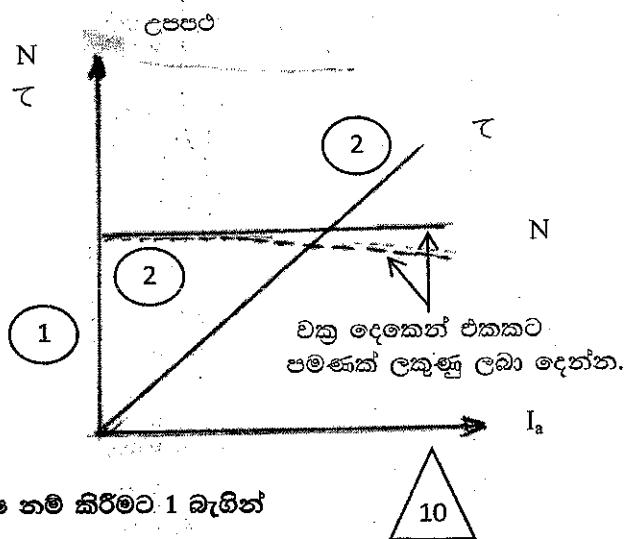
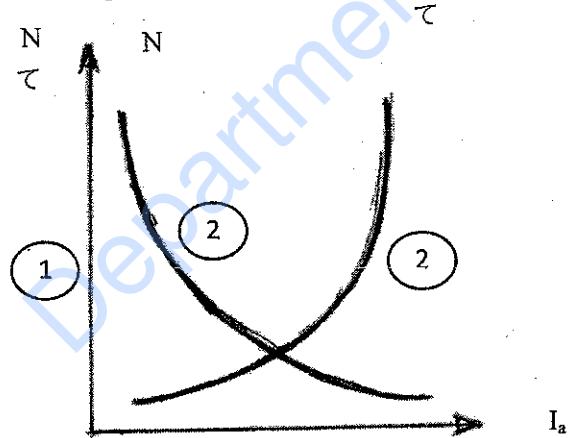
(නම්කර තොමූළිනම් (0) පි)

- (ii) සරල බාරා ග්‍රේණි හා උපපථ එතුම් මෝටරවල ආමේවර්සා බාරාව අනුව වේගය හා ව්‍යුවර්ථය වෙනස්වන ආකාරය ප්‍රස්ථාවරිකට පෙන්වන්න.

(ලකුණු 10පි.)

N - වේගය, T - ව්‍යුවර්ථය

ග්‍රේණි



නිවැරදි වතු වලට එකටක ලකුණු 2 බැහින්, නිවරදි අක්ෂ නම් නිරීමට 1 බැහින්

- (iii) සරල ධාරා සංපුක්ක එකුම් මෝටරයක එකුම් නිරමාණය කිරීමේදී එම සංපුක්ක එකුම් මෝටරයේ ලාක්ෂණික, සරල ධාරා ග්‍රේෂි එකුම් මෝටරයක ලාක්ෂණිකවලට සමාන වන සේ නිරමාණය කරන ආකාරය විස්තර කරන්න. (ලකුණු 2යි.)

ශේෂි ක්ෂේත්‍ර දගරයේ යොදා ඇති සන්නායක විශ්කම්බය වැඩිකර එකතුව නිරමාණය කිරීම.

- (c) නිවසක විදුලි සිනුවේ වහරුව කාප්පෙමයේ ගේවුවුව ආසන්නව ස්ථාපිතකොට ඇතු. නිවසේ සිට වහරුව දිවෙන විදුලි රැහැන් නායිනි (Conduit) තුළින් යවා පොලොව යටින් ගෙනගොස් ඇත. වැසි දිනවලදී යමෙකු සිනුවේ වහරුව ක්‍රියාත්මක කළ විට නිවසේ ශේෂ ධාරා පරිපාලනය (RCCB) මින් මූල් නිවසටම විදුලිය විසන්ධී වේ. නැවත RCCB ක්‍රියාත්මක කළ පසුව, එය දිගටම ක්‍රියාත්මක වේ. සිනුවේ වහරුව නැවත ක්‍රියාත්මක කළ විට RCCB ක්‍රියාත්මක වේ පෙර පරිදීම විදුලිය විසන්ධී වේ. RCCB හි ක්‍රියාකාරිත්වය පහදා දෙමින් ඉහත සිදුවීමට ශේෂ පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15යි.)

RCCB එක හරහා පද්ධතියට ඇතුළුවන මූල් ධාරාවම (ස්ථේවී රැහැන තුළින්) RCCB හරහා පද්ධතියෙන් පිටතට යා යුතුය. (රාඛායිනා රැහැන හරහා) එසේ නොවුව හොත් RCCB ය තුළ වුම්බකන්වයක් ඇති වී එය ක්‍රියාත්මක වේ. එනිසා නිවසේ විදුලිය විසන්දී වේ. 5

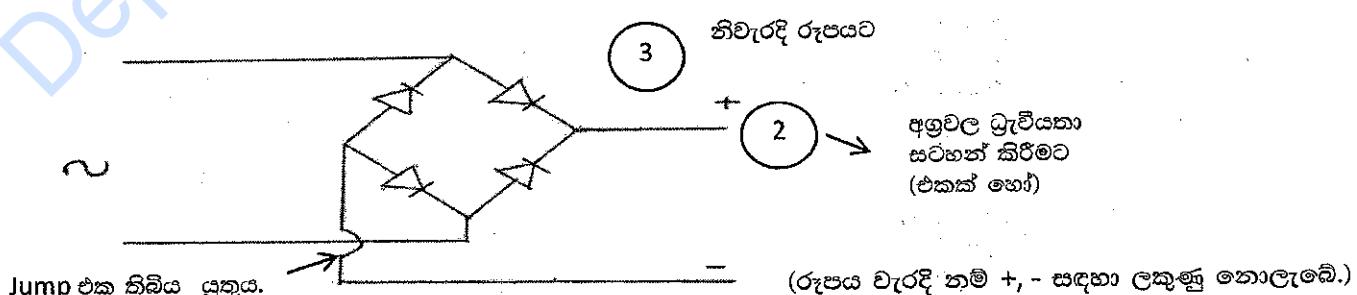
සාමාන්‍ය අවස්ථාවල නිවසේ විදුලි කාන්දුවක් නොමැති නිසා RCCB ය ක්‍රියාත්මක නොවේ. විදුලි සිනු වහරුව ක්‍රියාත්මක කළ විට වහරුවේ සිට සිනුව දක්වා විදුලි ධාරාවක් ගලුයි. මෙම විදුලි ධාරාව ගලන රැහැන දේශ සහිත වේ. වැසි අවස්ථා වලදී වතුර / තෙතමනය නිසා මෙම රැහැන භූගත වේ. එවිට බිම් කාන්දු ධාරාවක් ගලුයි. එම බිම් කාන්දු ධාරාව නිසා RCCB ය ක්‍රියාත්මක වේ. වියලි තන්ව වලදී මෙම සන්සිද්ධිය ඇති නොවන නිසා RCCB ය ක්‍රියාත්මක නොවේ. 5

සහේව රැහැන විදුලි සිනු වහරුව සම්බන්ධ වී ඇති අතර එම කොටසින් කාන්දු ධාරාවක් ඇති වන්නේ නම් වහරුව ක්‍රියාත්මක නොකළාත් RCCB ය ක්‍රියාත්මක විය යුතුය. නමුත් එය එසේ නොවේ. 5

8. (a) ඔබ ස්වයංකරණ ව්‍යාපාරයන (Automation company) ඉලෙක්ෂ්‍රුතික පරිපාලන නිරමාණ කටයුතු සඳහා අයතිවන ඉලෙක්ෂ්‍රුතික කාර්මික සිල්පීයක් යැයි උපකළුපනය කරන්න. ඔබට දී ඇති පළමු කරුවෙශය නම් ඔබ ලබා ඇති දැනුම භාවිත කර, ස්ථායිකරණයන් නොර රව් සැපයුම්ක නිරමාණය කර එය පරික්ෂණය්මක ව තහවුරු කිරීමෙන් අනතුරුව, ස්ථායි ජව සැපයුම්ක ලෙස වැඩිදියුණු කිරීම වේ. මේ සඳහා පහත කරුණු සලකා බලන්න.

- පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික හා ද්විතීය ව්‍යවයන් (RMS) පිළිවෙළින් 230 V හා 15 V. මට්.
- සාපුකරණයේදී ප්‍රතිඵායන අඩුම විවෘතයක් ගෙන දිය යුතු ය.

- (i) සාපුකරණය සඳහා සුදුසු පරිපාලක නිරමාණය කර අපුවල ඉවුරියනු සටහන් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)



- (ii) 100 Ω ප්‍රතිඵලිකයක් විශ්‍රාය ලෙස සැපුකරණ පරිපථය හරහා යොදා ඇති විට, විශ්‍රාය හරහා උපරිම බාරාව ගණනය කරන්න. (පෙර නැඹුරු තියෙක් හරහා විභවයන් 0 V ලෙස උපකළුපනය කරන්න.)
(ලක්ෂණ 10පි.)

$$V = IR$$

$$V_p = V_{rms} \sqrt{2}$$

$$= 15\sqrt{2} \text{ V}$$

$$15\sqrt{2} = I_p 100$$

$$I_p = \frac{15\sqrt{2}}{100} \text{ A}$$

ආද්‍යා සඳහා

$$= 0.21 \text{ A}$$

$$15 = I_{rms} 100$$

$$I_{rms} = 0.15 \text{ A}$$

$$I_p = I_{rms} \sqrt{2}$$

$$= 0.15 \sqrt{2}$$

ආද්‍යා සඳහා

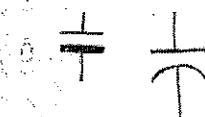
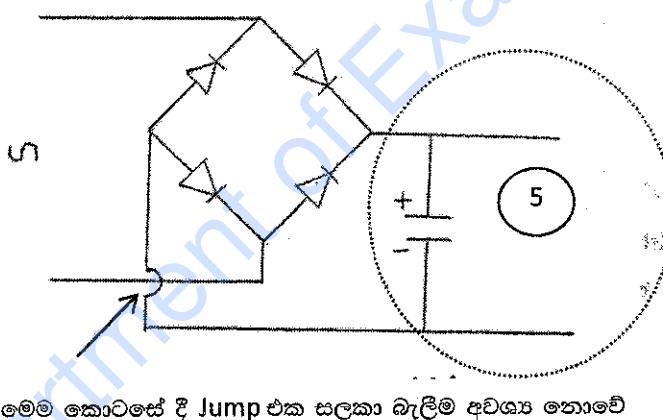
ආද්‍යා සඳහා

දත්තරය පමණක් ලියා ඇති විට
රේකකය අනිවාර්ය වේ.

(0.21 A හෝ 210 mA ලෙස
අවසාන පිළිතුර දැක්වීය හැක.

- (iii) මෘදුකාරණය සඳහා ඉහත (i) හි පරිපථය වෙනස් කළ යුතු ආකාරය පරිපථ සටහනක් ආධාරයෙන් ඇද පෙන්වන්න.

(ලක්ෂණ 05පි.)



නිවැරදි මුළුය ඇතිවිට පමණක්
ලක්ෂණ මො දේ.

මෙම කොටසේ දී Jump එක සළකා බැලීම අවශ්‍ය නොවේ

- (iv) මධ්‍යකරණයෙන් අනතුරුව ජල සැදුපුලමෙහි ප්‍රතිදාන විභාගය, මධ්‍යකරණයට පෙර එහි විභාගයට වඩා වැඩි බව බහුමානයක් ආධාරයෙන් මැන බැලු විට නිරික්ෂණය විය. මේ සඳහා හේතුව පහදන්න.

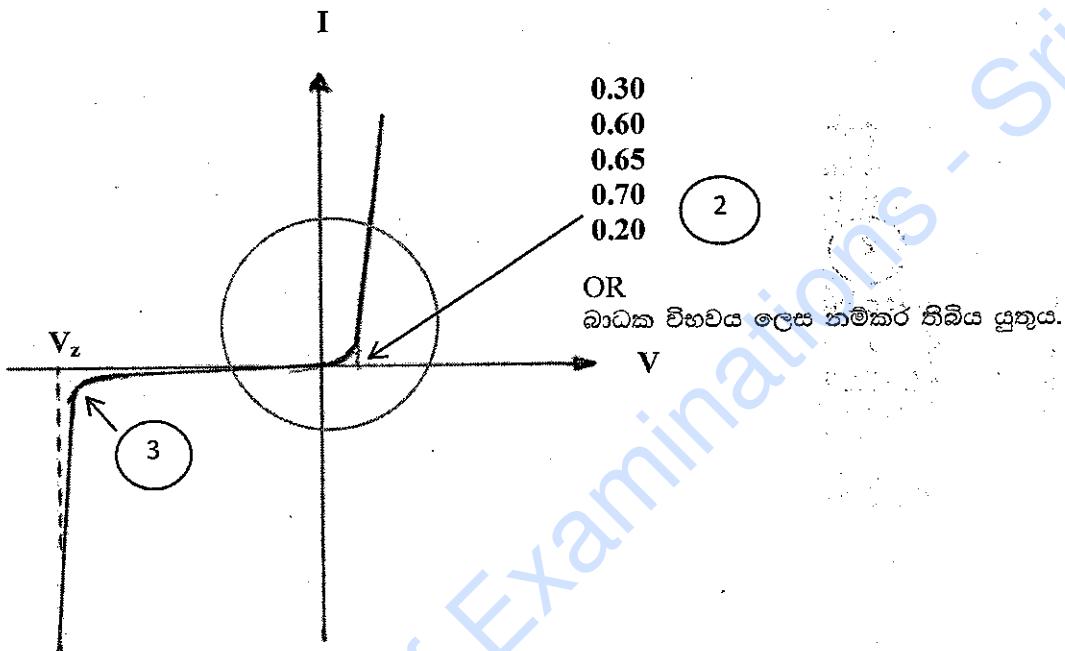
(ලකුණු 10යි.)

5.

මධ්‍ය කරණයේදී ධාරිතුකය V_p දක්වා ආරෝපණය වන නමුත් සැප්ත්කරණයේදී එවැනි ආරෝපනයක් සිදු නොවේ. එම තිසා සැප්ත්කරණයෙන් අනතුරුව බහු මානයක් ආධාරයෙන් මැන බැලු විට AVG විභාගය මධ්‍යකරණයෙන් අනතුරුව බහු මානයක් ආධාරයෙන් මැන බැලු විට V_p විභාගය ද නිරික්ෂණය වේ.

5

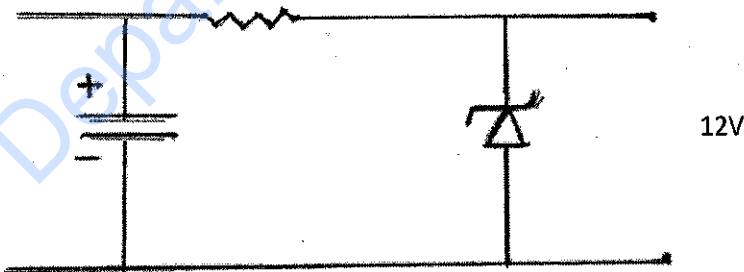
- (v) සෙනර් තියෙශ්වරයේ ලාංඡලික වකුය ඇද වැදගත් පරාමිතිකයන් එය මත සටහන් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)



(අක්ෂ නිවැරදිව සටහනකර නොමැති අවස්ථාවක දී ලකුණු 00 පිළි වේ.)

- (vi) අවසාන වගයෙන්, ජල සැදුපුලමෙහි ප්‍රතිදානය 12V වූ සෙනර් තියෙශ්වරයේ ආධාරයෙන් ස්ථාන කිරීමට තීරණය කෙරිණ. උපරිම සෙනර් තියෙශ්වර 100 mA නම්, සෙනර් තියෙශ්වර හා සම්බන්ධ කළ යුතු ප්‍රතිරෝධකලේ අවම ප්‍රතිරෝධ අයය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 10යි.)



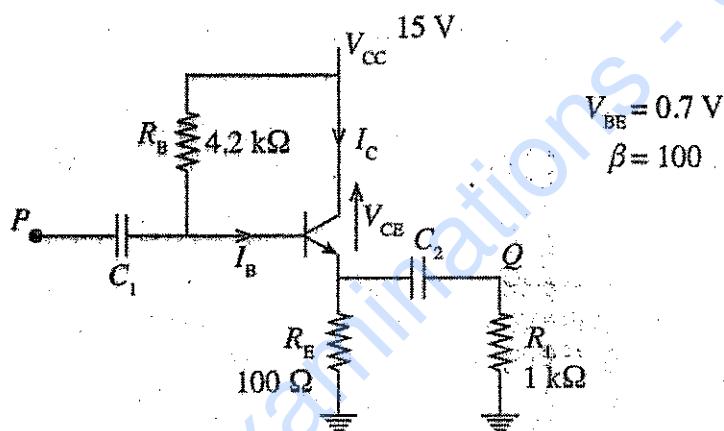
ගණනය සඳහා V_p යොදා ගැනීම.

$$\begin{aligned} V_p - 12 &= IR \quad \text{නිවැරදි සමිකරණය සඳහා} \\ 15\sqrt{2} - 12 &= 100 \times 10^{-3} \times R \quad \text{නිවැරදි ආර්යය සඳහා} \\ R = 92.13 \Omega &\leftarrow \quad \text{නිවැරදි එකක ඇත්නම් පමණක්} \end{aligned}$$

රුපය අනිවාර්ය නැත. පිළිතුර නිවැරදිනම් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා දෙන්න.

අවසාන පිළිතුර වැරදි නම් රුපය නිවැරදි නම් ලකුණු 02 ලබා දෙන්න.

(b) පහත දුක්ක්වෙනුයේ සංයුත් විර්තුතයක පරිභර් සටහනකි.



(i) C_1 හා C_2 බාරිතුකවල වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 05ං.)

DC බාරාව අවසිර කිරීම (DC blocking) 5

(ii) පාදම ධාරාව (I_B) ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 15ං.)

$$V_{RB} + 0.7 + V_{RE} = 15 \quad \text{6} \quad 15 \text{ or } V_{CC}$$

$$4.2 \times 10^3 \times I_B + 0.7 + (\beta+1) I_B \times 100 = 15$$

$$4.2 \times 10^3 \times I_B + 101 \times I_B \times 100 = 14.3 \quad \text{5}$$

$$I_B (4.2 \times 10^3 + 101 \times 100) = 14.3$$

$$I_B = \frac{14.3}{14300}$$

$$I_B = 1 \text{ mA} \quad \text{4}$$

($I_C \approx I_E$ ලෙස ආර්යයට සම්පූර්ණ ලකුණු හිමි වන නමුත් අවසාන පිළිතුරේහි ලකුණු නොලැබේ.)

ශ්‍රී ලංකා විෂාල දෙපාර්තමේන්තුව
(iii) සංග්‍රහක ටයෝට් (I_C) ගණනය කරන්න.

රහස්‍ය ලේඛනයකි
(ලක්ෂණ 10යි.)

$$\begin{aligned} I_C &= \beta I_B & 4 \\ &= 100 \times 1 \text{ mA} & 4 \\ &= \underline{\underline{100 \text{ mA}}} & 2 \end{aligned}$$

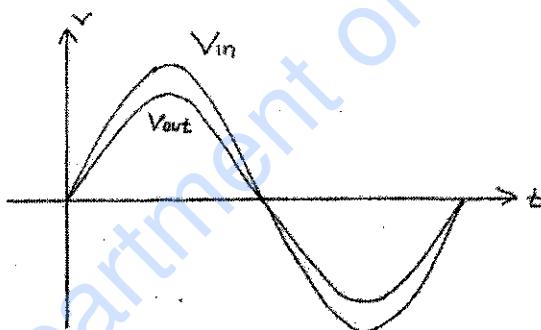
(iv) සංග්‍රහකය හා විමෝචිතය අතර විෂව අන්තරය (V_{CE}) ගණනය කරන්න.

(ලක්ෂණ 10යි.)

$$\begin{aligned} V_{CE} + V_{RE} &= 15 & 4 \\ V_{CE} &= 15 (\beta+1) I_B \times 100 & 4 \\ &= 15 - (101) \times 10^3 \times 100 \\ &= 15 - (101) \times 10^3 \times 100 \\ &= 15 - 101 \times 10^{-1} \\ &= 15 - 10.1 \\ &= 15 - 10.1 \\ &= \underline{\underline{4.9 \text{ V}}} & 2 \end{aligned}$$

$I_C \approx I_E$ ලෙස ආදේශයට ලක්ෂණ ලැබේ. අවසාන පිළිතුරට ලක්ෂණ නොලැබේ.

(v) ප්‍රදාන සංයුත් ලෙස සයිනයාර සංයුත් මේට්‍රික් P ස්ථානය වෙත ලබාදෙන ලදී. Q ස්ථානයෙහි ප්‍රතිදාන සංයුත් හා ප්‍රදාන සංයුත් එකම ප්‍රස්ථාරයක් මත නිරූපණය කරන්න.
(ලක්ෂණ 10යි.)



$V_{in} > V_{out}$

5

සමක්‍රාන්ත තරග

5

(vi) ඉහත වර්ධක පරිපථය වෝල්ටෝමෝ වර්ධකයක් ද නැත්තෙන් ධාරා වර්ධකයක් ද බව ඉහත (v) හි ඇදි ප්‍රයෝග ඇපුරින් සේතුව සහිතව ප්‍රකාශන කරන්න.
(ලක්ෂණ 05යි.)

$$\frac{v_{out}}{v_{in}} < 1, \frac{I_C}{I_B} > 1 \quad 3$$

2

ධාරා වර්ධකයකි

9. (a) ව්‍යුතු දූෂණය, මෝටර් රථ සඳහා ගොඩිලු ඉන්ධන හා එකා කිරීම නිසා ඇතිවන ප්‍රධාන අභිජනක බලපෑමකි.

(i) පෙටුල් එන්ඩමක පිටාර ව්‍යුතුවේ අඩංගු විස හැකි විමෝශක සාකච්ඡා සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 15පි.)

CO , HC , NO_x (NO, NO_2)

හෝ

කාබන්මොනොක්සයිඩ්, තයිටුජන් ඔක්සයිඩ්, නොදුවුනු හයිම්බුකාබන්

(ලකුණු 05 බැංක් ලකුණු 15පි.)

(ii) ප්‍රිලිඟ ජ්‍යෙෂ්ඨ එන්ඩමක ඉන්ධන සැපුම පද්ධතිය ඇතිවය හැකි ඇතැම දේශ නිසා විමෝශක ව්‍යුතු අධිකව ජනනය වේ. එවැනි දේශයක් සඳහන් කර විමෝශක ව්‍යුතු ජනනය විම සඳහා එම දේශය බලපාන ආකාරය හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න. පිළිඳුරු සැපුමේම් ද දේශයට හේතුව හා විමෝශක ව්‍යුතු වර්ග ද සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 20පි.)

5

5

5

5

දේශයට හේතුව	දේශය	විමෝශක වන ව්‍යුතු වර්ගය	විමෝශක වන ව්‍යුතු ජනනය වන ආකාරය
<u>ඇවහිර විම</u> • කාබියුරේටරය • ඉන්ධන පෙරහන • ව්‍යුතු රෝකක ක්පාටය • ඉන්ධන විදිනය	a. ඉන්ධන අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා අඩුවෙන් ලැබේම.		
<u>සුසර නොවීම</u> • කාබියුරේටරය • ඉන්ධන විදිනය	b. ඉන්ධන අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි / අඩු වෙන් ලැබේම	මිශ්‍රණයේ ඉන්ධන වැඩි වූ විට • නොදුවුනු හයිම්බුකාබන් • කාබන්මොනොක්සයිඩ් (b, c මේ සඳහා අදාළ වේ)	අර්ධ දහනය
<u>ගෙවී යාම</u> • කාබියුරේටරයේ මාංුව • ඉන්ධන විදිනයේ නැසීන්න	c. ඉන්ධන අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා වැඩියෙන් ලැබේම.	මිශ්‍රණයේ වාතය වැඩි වූ විට (ඉන්ධන අඩු වූ විට) - තයිටුජන් ඔක්සයිඩ් (a, b, d, e මේ සඳහා අදාළ වේ)	ඉන්ධන දහනයේ දී උප්තන්ත්වය වැඩි විම.
ඉන්ධන සැපුම් පොම්පය මගින් ඇතිකරන පිඩිනය අඩු කිරීම. ව්‍යුතු නළ හමුව හරහා වාතය කාන්දු විම	d. අවශ්‍ය පමණ ඉන්ධන නොලැබේම. e. අවශ්‍ය පමණට වඩා වාතය ලැබේම.		

- (b) මෝටර් රථයක අවලුමින පද්ධතියේ අඩිංගු දැයර යුත්තා. ගැස්පුම් නිවාරකය සහ ස්පායිකාරක ද්‍රණ්ඩි
ක්‍රියාකාරීක්වය කෙටියෙන් ගැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15පි.)

දැයර යුත්තා

පාරේ ඇති විශමතා නිසා ඇතිවන කම්පන, යුත්තා සංකෝචනය විම මගින් අවශ්‍යෝග්‍යය කරයි.

5

ගැස්පුම් නිවාරක

- දැයර යුත්තා මගින් අවශ්‍යෝග්‍යය කර ගනු ලබන ගක්තිය, භානිය (dissipate) කිරීම.
- මෝටර් රථය වංගුවක දී පිටතට රෝල් වීම / ඇල්වීම / පෙරලීම අවම කරයි.

5

ස්පායිකාරක ද්‍රණ්ඩි (සියලු දෙනාටම මෙම ලකුණු 05 ලබා දෙන්න.)

- (c) වාෂප සම්පිටික දිනකරණවල පිස්ට්‍රන් වර්ගයේ සම්පිටික භාවිත කරනු ලබයි.

- (i) පිස්ට්‍රන් වර්ගයේ සම්පිටිකවලට අමතරව දිනකරණවල සම්පිටික ලෙස යොදාගත හැකි වෙනත් සම්පිටික
වර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10පි.)

- ඉස්කුරුප්ප වර්ගය (Screw type)
- ස්කූල් වර්ගය (Scroll type)
- ලෝබ වර්ගය (lobe type)
- පෙනි / කල වර්ගය (Vane type)

(ලකුණු 5x2 = 10පි)

- (ii) සැණිකාරකය, යාහෘදා වාෂප සම්පිටික දිනකරණ ප්‍රධාන උපාංගයක් තෙයි. සැණිකාරකයේ
ක්‍රියාකාරීක්වය එය කුල දී දිනකාරක ද්‍රව්‍ය උපාංගය, පිවිතා හා ගොඩික ස්වභාවයේ සිදුවන වෙනස්වීම්
දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 20පි.)

- සැණිකාරකය කුලට ඇතුළු වීමේදී,
 - දිනකාරකය වාෂප අවස්ථාවේ පවති 5
- සැණිකාරකය කුලදී
 - සැණිකාරකය හරහා සපයන / ගමන් කරන වාත බාරාව මගින් දිනකාරකයේ තාපය අවශ්‍යෝග්‍යය
කරයි. 5
 - දිනකාරකය සිභිල් වීමෙන් වාෂපය, ද්‍රව්‍ය බවට පත් වේ. 5
- පිවිතායේ වෙනසක් ඇති නොවේ. 5

(ලකුණු 5x4 = 20පි)

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

රහස්‍ය උල්බනයකි

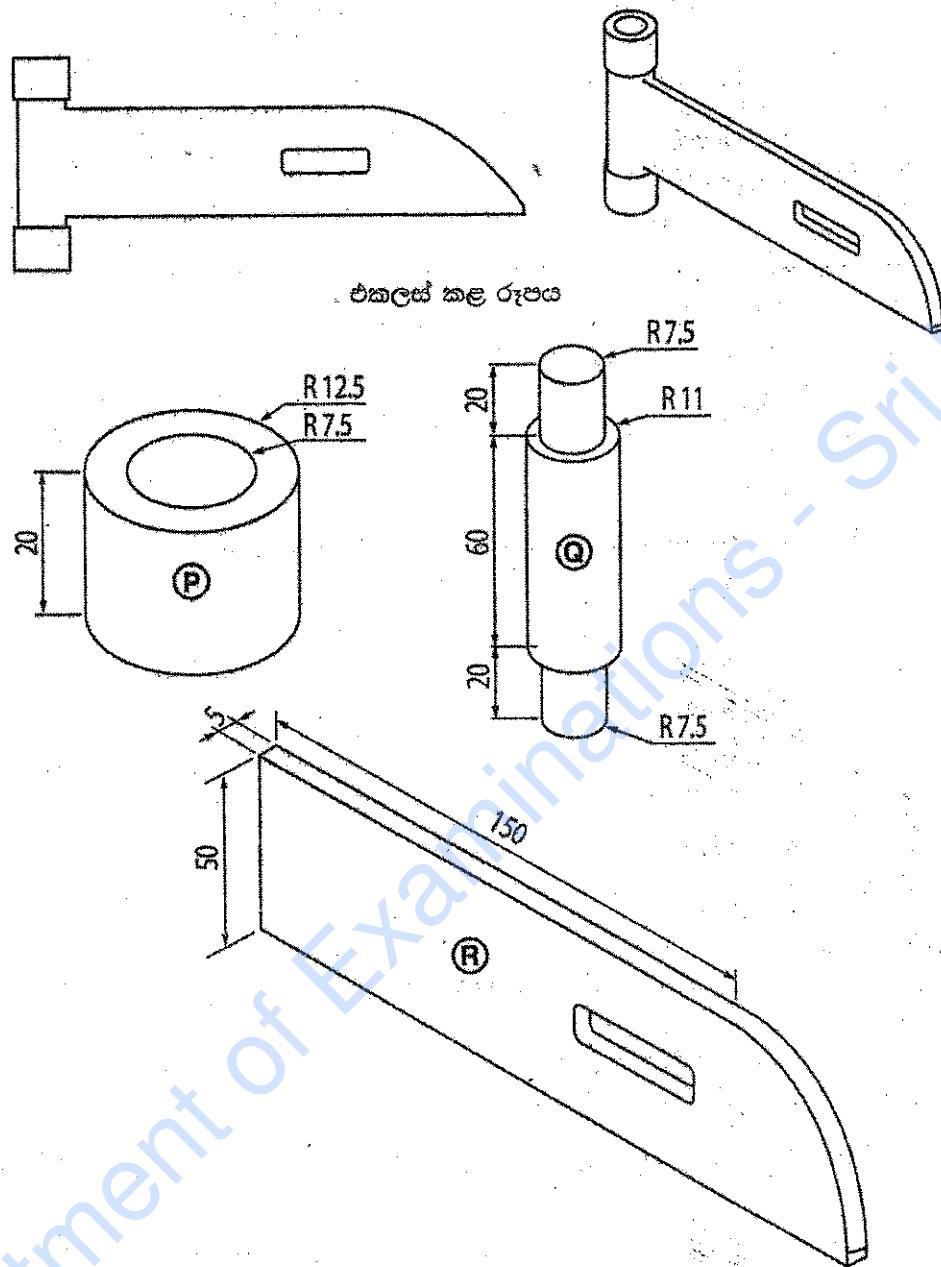
(iii) ව්‍යුප්‍රසම්බන්ධ කරන ලද සුපිරි වෙළඳඳූක් කුල වාස්ථා ප්‍රමිතික ශික්ෂණ කිහිපයක් ත්‍රියා කරයි. මෙම ශික්ෂණවලු සූයාකාරීන්ට ව්‍යුප්‍රසම්බන්ධ සැදුවීමේ විදුලි පරිභෝෂනය මකුරුවේ බිජාපෑ පැඩි ආකෘති සේනු දක්වමින් රැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 20පි.)

- ශික්ෂණයේ (සැකීකාරකය) මගින් තාපය පරිසරයට මුදා හරියි. 5
- සුපිරි වෙළඳපොල කුල අවශ්‍ය උණ්ණකවය පවත්වා ගැනීම සඳහා මෙම තාපය වායු සම්කරණ පද්ධතිය මගින් අවශ්‍යෝගයන් කර ගත යුතුය. 5
- එබැවින් මෙම තාපය අවශ්‍යෝගයන් සඳහා අමතර කාර්යයන් කළ යුතු බැවින් විදුලි පරිභෝෂනය/ බේල ඉහළ යයි. 5

(ලකුණු $5 \times 2 = 10පි$)

Department of Examinations - Sri Lanka

10. ගෝවුවකට සැවිකර ගැනීම සඳහා වූ මෘදු වානේ කොටස සාදා ඇති කොටසක් රුපාකවහනේ දැක්වේ. මෙම කොටස සාදා ඇත්තේ **P** කොටස් දෙකක් ද **Q** කොටස් එකක් ද **R** කොටස් එකක් ද එකලස් නිරිමෙනි.



- (a) මෙහි **P** සහ **Q** කොටස් සාදා ගැනීමට 25 mm ක විෂ්කම්ජයෙන් යුත් දිග 160 mm වූ මෘදු වානේ දැක්වා යෙදා ඇත.
 (i) **P** සහ **Q** කොටස් සාදා ගැනීමට සුදුසුම යන්ත්‍රය නම් කරන්න. (නොසු 06ය.)

ලේඛන යන්ත්‍රය

6

(ii) ඉහත (a)(i) හි සඳහන් කළ යන්තුය මගින් (P) කොටස දෙකම අඩු කාලයකින් සාදාගන්නා ආකාරය උපකරණ, මෙවලම් සහ ආවුදු, අවශ්‍ය තැන්වල ඒවායේ විශාලත්වය ද සඳහන් කරමින් පියවර විස්තර කරන්න.

(1) (1) (1)

- දී ඇති කොටස පළමුව ලේඛන් යන්තුයෙහි සක්කයෙහි පිටතට 40 mm + කුප්‍රම වාසියට ආසන්නව තිබෙන ලෙස සවිකරගන්න.

(1) (2) (2)

- ලියවීමට හාවිතා කරන කුප්‍රම ආවුදු ආවුදු රඳවනයේ සවිකර ගන්න.

(1) (2) (1)

- එම ආවුදුයේ කුප්‍රම තුඩි කුඩා ගුළු ඇුණ කේත්දුයට සමඟාත වන සේ සිරුමාරු කර ගන්න.

(1) (1) (1) (2)

- ඉන්පසු කුප්‍රම ආවුදු මූහුණක් ලියවීමට හැකි ආකාරයට ස්ථානගතකර පළමු මූහුණක ලියවීම සිදුකරන්න.

(1) (2) (1) (2)

- විදුම් සක්කය කුඩා ගුළු ඇුණයට සවිකර කේත්දු විදුම් කටුව විදුම් සක්කයට සවිකර ගන්න.

(2) (2) (2)

- ඉන්පසු, පළමු මූහුණකෙහි කේත්දු විදුම් කටුව මගින් මැද සිදර ලකුණු කරන්න.

(1) (2)

- 15 mm විදුම් කටුව කුඩා ගුළු ඇුණයට සවිකර ගන්න.

(1) (2)

- එම විදුම් කටුවෙන් 40 mm ට මැදක් වැඩිවන ලෙස සළකුණක් යොදා එම ප්‍රමාණය විද ගන්න.

(2) (1)

(1)

(1)

- ඉන් පසු වෙන්කර ගන්නා ආවුදු ආවුදු රඳවනයේ සවිකොට එය හාවිතයෙන් 20 mm ට මැදක් වැඩි කොටසක් වෙත කර ගන්න.

(2) (1)

(1)

(1)

- ලියවීමට හාවිතා කරන කුප්‍රම ආවුදු ආවුදු රඳවනයේ සවිකර ගන්න.

(1) (1) (1)

- ඉන්පසු ලියවීමට හාවිතා කරන කුප්‍රම ආවුදු මූහුණක් ලියවීමට හැකි ආකාරයට ස්ථානගතකර පළමුව මූහුණක් ලියවීම සිදුකරන්න.

(2) (1)

(1)

(1)

- නැවත වෙන්කර ගන්නා ආවුදු ආවුදු රඳවනයේ සවිකොට එය හාවිතයෙන් 20 mm මැදක් වැඩි කාටයක් වෙන්කර ගන්න.

(2) (1)

(1)

(1)

- අවසානයේ වෙන්කර ගන් කොටස දෙක 20 mm දක්වා වෙන්කර ගන් පැන්තේ මූහුණක මූහුණක් ලියවීම මගින් ලියවාගන්න.

(1) (1)

(b) (i) අධි තාක්ෂණික උපකරණ නොමැති, නමුත් විදුලිය සහය ඇති වැඩපලක, ලෝහ කොටස් ස්ථාවරව එකලස් කරගැනීමට හාවත කළ හැකි ක්‍රම තුනක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 18පි.)

- විදුලින් වාප පැස්සුම් ක්‍රමය 6
- මන්සි ඇසිටලීන් පැස්සිම 6
- කම්මල් පැස්සිම 6

(ii) ඉහත වැඩපලෙහි ① සහ ② කොටස් ස්ථාවරව එකලස් කරගැනීම සඳහා ඉහත (b) (i) හි සඳහන් කළ ක්‍රම අනුරෙන් හාවත කළ හැකි සුදුසුම් ක්‍රමය සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 06පි.)

- විදුලින් වාප පැස්සුම් ක්‍රමය 6

(iii) ඉහත (b)(ii) කොටස් සඳහන් කළ ක්‍රම මගින් ① සහ ② කොටස් දෙක එකලස් කරගන්නා ආකාරය උපකරණ, මෙවලම් සහ ආවුදු සඳහන් කරමින් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 16පි.)

- එලක්ට්‍රොචිය තොරුගෙන සවිකර ගන්න. 3 1
- ඉන්පසු එයට අවශ්‍ය ධාරාව තොරුගෙන සකස් කර ගන්න. 1 1 1 1
- ඉන්පසු ① කොටසට සම්පාදන වන ලෝහ ② කොටස තබා එයට සාරා අගුර සම්බන්ධකර ඇමුණුම් පැස්සුම් යොදා ගන්න.
- නැවත නිවැරදිව තිබේදි තිරික්ෂණය කර නිවැරදි පිහිටුමෙහි නැතිනම් සකස් කර ගන්න. 1 1

- පැස්සුම් සම්පූර්ණකර ගන්න. 1
- පැස්සුම පිරිසිදු කරගන්න. 1

Department of Examinations - Sri Lanka