

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2020

14- සිවිල් තාක්ෂණවේදය

(නව හා පැරණි නිර්දේශ)

ලකුණු බෙදී යාමේ ආකාරය

$$\text{I පත්‍රය} \quad - \quad 1 \times 50 \quad = \quad 50$$

II පත්‍රය

$$\text{A කොටස} \quad - \quad 40$$

$$\text{B කොටස} \quad - \quad 30$$

$$\text{C කොටස} \quad - \quad 30$$

$$\underline{\underline{100}}$$

$$\text{අවසාන ලකුණු} \quad = \quad \text{I පත්‍රයේ ලකුණු} \quad + \quad \frac{\text{II පත්‍රයේ ලකුණු}}{2}$$

$$= \quad 50 \quad + \quad \frac{100}{2}$$

$$= \quad \underline{\underline{100}}$$

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු ශිල්පීය ක්‍රම

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

1. උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමට රතුපාට බෝල් පොයින්ට් පෑනක් පාවිච්චි කරන්න.
2. සෑම උත්තරපත්‍රයකම මුල් පිටුවේ සහකාර පරීක්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න. ඉලක්කම් ලිවීමේදී පැහැදිලි ඉලක්කමෙන් ලියන්න.
3. ඉලක්කම් ලිවීමේදී වැරදුණු අවස්ථාවක් වේ නම් එය පැහැදිලිව තනි ඉරකින් කපා හැර නැවත ලියා කෙටි අත්සන යොදන්න.
4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ Δ ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයන් සමඟ \square ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති තීරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

(i)	✓	$\triangle \frac{4}{5}$
(ii)	✓	$\triangle \frac{3}{5}$
(iii)	✓	$\triangle \frac{3}{5}$

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

බහුවරණ උත්තරපත්‍ර : (කවුළු පත්‍රය)

1. අ.පො.ස. (උ.පෙළ) හා තොරතුරු තාක්ෂණ විභාගය සඳහා කවුළු පත්‍ර දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සකසනු ලැබේ. නිවැරදි වරණ කපා ඉවත් කළ සහතික කරන ලද කවුළුපතක් ඔබ වෙත සපයනු ලැබේ. සහතික කළ කවුළු පත්‍රයක් භාවිත කිරීම පරීක්ෂකගේ වගකීම වේ.
2. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර හොඳින් පරීක්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්නම් හෝ එකම පිළිතුරක්වත් ලකුණු කර නැත්නම් හෝ වරණ කැපී යන පරිදි ඉරක් අඳින්න. ඇතැම් විට අයදුම්කරුවන් විසින් මුලින් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තිබෙන්නට පුළුවන. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා නොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් අඳින්න.
3. කවුළු පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර ✓ ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර 0 ලකුණකින් ද වරණ මත ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරයට පහළින් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මුළු නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අදින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.
2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවර්ලන්ඩ් කඩදාසියේ දකුණු පස තීරය යොදා ගත යුතු වේ.
3. සෑම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මුළු ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ මුල් පිටුවේ ඇති අදාළ කොටුව තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මුල් පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනිව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් අඩු ලකුණු සහිත පිළිතුරු කපා ඉවත් කරන්න.
4. පරීක්ෂාකාරීව මුළු ලකුණු ගණන එකතු කොට මුල් පිටුවේ නියමිත ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්‍රයේ සෑම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරළමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණ ඔබ විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතු ය. I පත්‍රය සඳහා බහුවරණ පිළිතුරු පත්‍රයක් පමණක් ඇති විට ලකුණු ලැයිස්තුවට ලකුණු ඇතුළත් කිරීමෙන් පසු අකුරෙන් ලියන්න. අනෙකුත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 51 විභූ විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

නව/පැරණි නිර්දේශය - புதிய/பழைய பாடத்திட்டம் - New/Old Syllabus

NEW/OLD ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

සිවිල් තාක්ෂණවේදය I
 குடிசார்த் தொழினுட்பவியல் I
 Civil Technology I

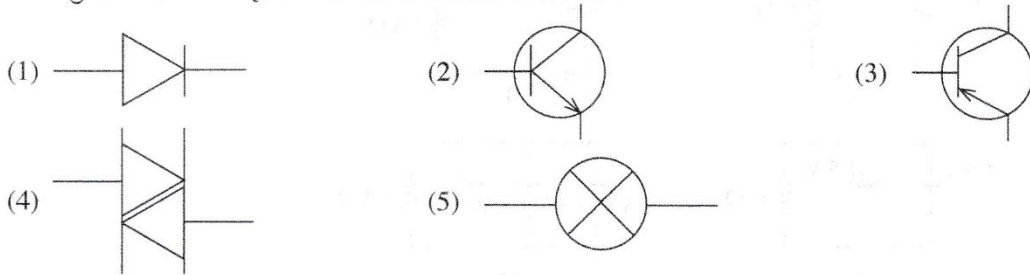
14 S I

පැය දෙකයි
 இரண்டு மணித்தியாலம்
 Two hours

උපදෙස් :

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දැක්වන්න.
- * ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

1. NPN ව්‍යාන්සිස්ටරය නිරූපණය කරන සංකේතය තෝරන්න.



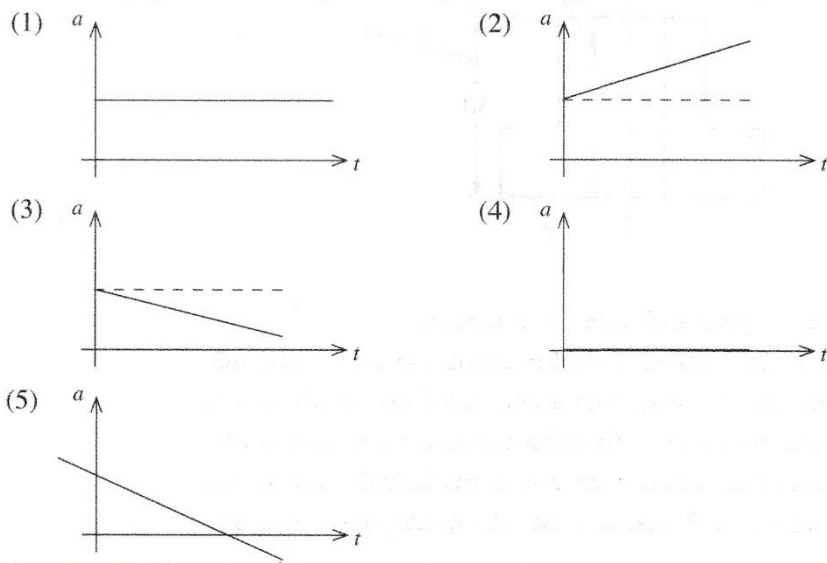
2. ශ්‍රී ලංකාවේ ගෘහස්ථ විදුලි සැපයුමේ නාමික සංඛ්‍යාතය කුමක් ද?

- (1) 49.5 Hz (2) 50 Hz (3) 50.5 Hz (4) 55 Hz (5) 60 Hz

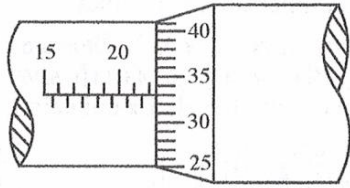
3. රසදිය වල විශිෂ්ට ගුරුත්වය 13.6 වේ. 700 mm දිග රසදිය කඳක පතුලේ ඇතිවන පීඩනය සමාන වන්නේ, (g=9.81 m s⁻² බව සලකන්න.)

- (1) 1 atm ය. (2) 100 kN ය. (3) 100 kPa ය. (4) 93391 Pa ය. (5) 101396 Pa ය.

4. උස ගොඩනැගිල්ලක මුදුනේ සිට බෝලයක් අත් හරිනු ලැබේ. වාතය තුල බෝලයේ වලිතය පහත සඳහන් කුමන ත්වරණ-කාල ප්‍රස්ථාරය මගින් දැක්වෙන්නේ ද? (වාතයේ ප්‍රතිරෝධය නොමැති බව සලකන්න.)



5. මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයකින් ගත් වැඩ කොටසක මිනුමක් රූපයේ දැක්වේ. මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ ශුන්‍යතා දෝෂ නොමැත. මෙම ආමානයේ කුඩාම මිනුම 0.01 mm වේ. පහත රූපයේ දැක්වෙන මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ පාඨාංකය කුමක් ද?

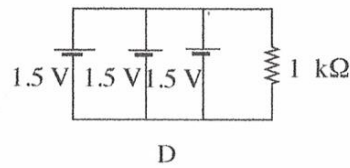
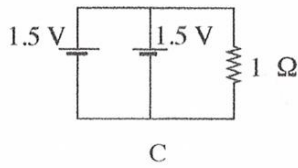
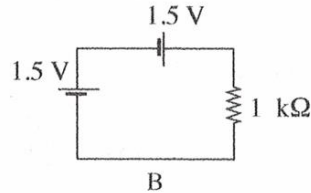
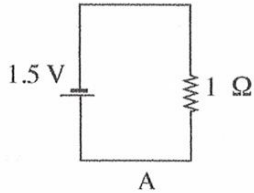


- (1) 20.33 mm
- (2) 20.66 mm
- (3) 22.33 mm
- (4) 25.30 mm
- (5) 22.00 mm

6. පරිගණක ඒකකයක දෘඪාංගයක් නොවන උපාංගය මින් කුමක් ද?

- (1) දෘඪ තැටිය
- (2) යතුරු පුවරුව
- (3) මූසිකය
- (4) මොනිටරය
- (5) මාර්ගගත ආවයන ඉඩ (online storage space)

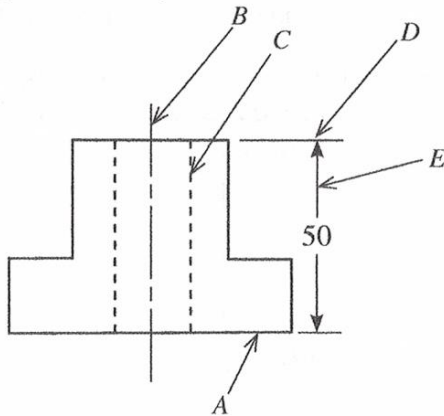
7. පහත පරිපථ සටහන් සලකන්න.



ඉහත පරිපථ අතුරෙන් අවම ධාරාවක් සහිත පරිපථය/පරිපථ කුමක් ද?

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

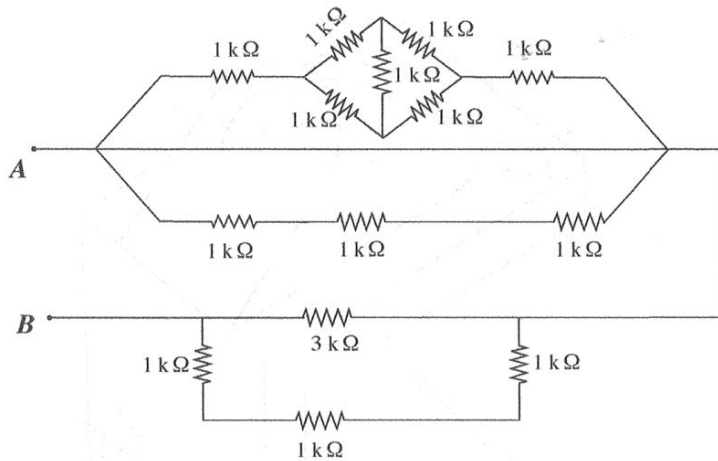
8. යන්ත්‍ර කොටසක ප්‍රක්ෂේපිත පෙනුමක් රූපයේ දැක්වේ.



පිළිවෙලින් A, B, C, D හා E මගින් දක්වා ඇති රේඛා වර්ග වන්නේ,

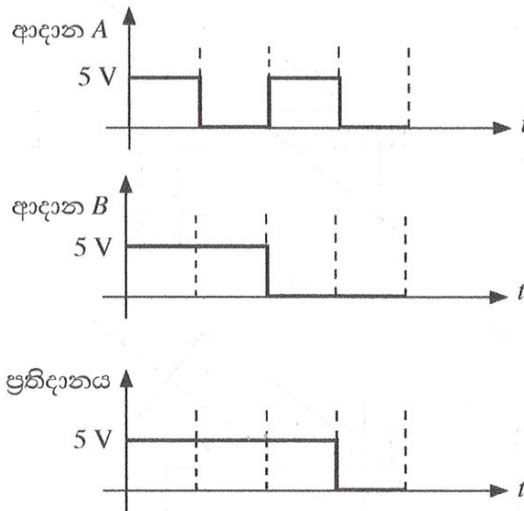
- (1) මායිම් රේඛාව, මධ්‍ය රේඛාව, සැඟ රේඛාව, විස්තාරිත රේඛාව සහ මාන රේඛාව වේ.
- (2) මායිම් රේඛාව, මධ්‍ය රේඛාව, සැඟ රේඛාව, මාන රේඛාව සහ විස්තාරිත රේඛාව වේ.
- (3) මායිම් රේඛාව, සැඟ රේඛාව, මධ්‍ය රේඛාව, විස්තාරිත රේඛාව සහ මාන රේඛාව වේ.
- (4) මායිම් රේඛාව, සැඟ රේඛාව, මධ්‍ය රේඛාව, මාන රේඛාව සහ විස්තාරිත රේඛාව වේ.
- (5) විස්තාරිත රේඛාව, මධ්‍ය රේඛාව, සැඟ රේඛාව, මායිම් රේඛාව සහ මාන රේඛාව වේ.

9. පහත පරිපථයේ A හා B ලක්ෂ්‍ය අතර ප්‍රතිරෝධය කුමක් ද?



- (1) 1.5 kΩ (2) 3 kΩ (3) 6 kΩ (4) 9 kΩ (5) 12 kΩ

10. පහත ප්‍රස්ථාර සලකන්න.

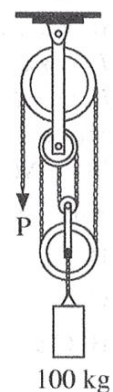


ආදාන A හා ආදාන B තර්ක ද්වාරයකය ආදානවලට සම්බන්ධ කර ඉහත දැක්වෙන තර්ක ප්‍රතිදානය නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මෙහි 5 V හා 0 V මගින් පිළිවෙලින් තර්ක '1' හා තර්ක '0' දක්වනු ලැබේ. ඉහත ප්‍රස්ථාර ඇසුරෙන් තර්ක ද්වාරය හඳුනාගන්න.

- (1) AND (2) OR (3) NOT (4) NOR (5) NAND

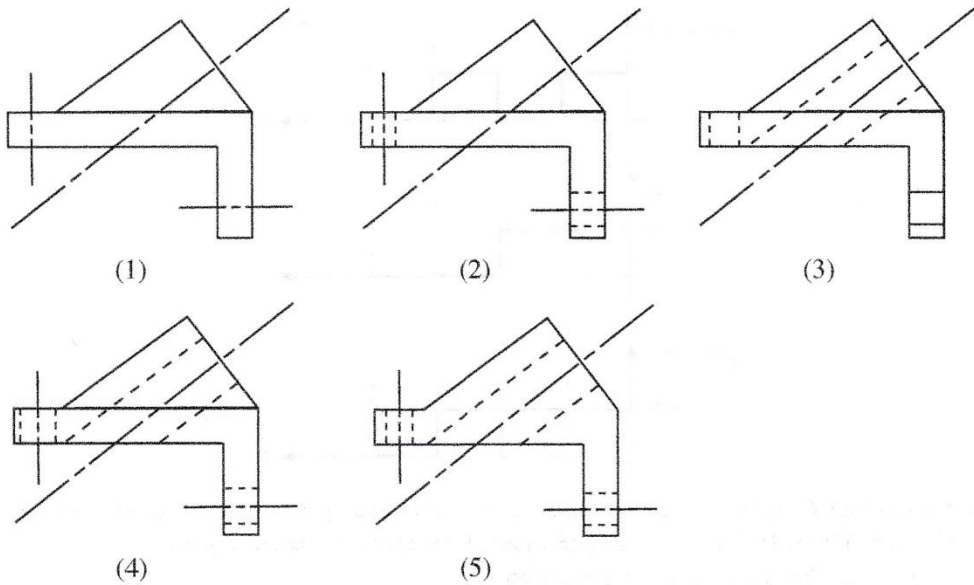
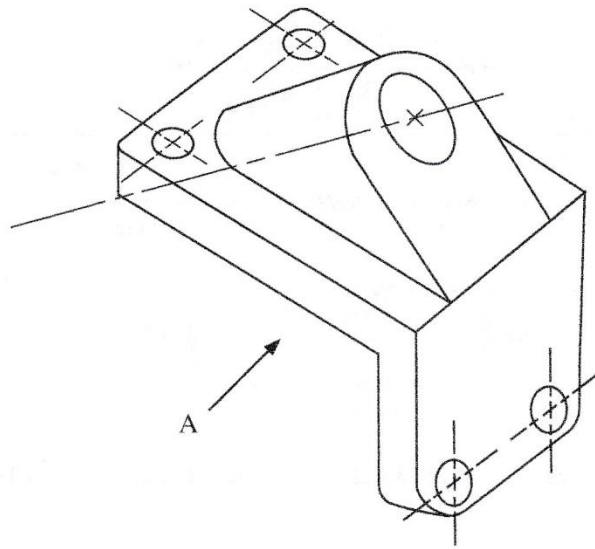
11. රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට 100 kg ස්කන්ධයක් සර්ෂණය රහිත කප්පි පද්ධතියක එල්ලා ඇත. මෙම පද්ධතිය සමතුලිතව පවත්වා ගැනීම සඳහා නිදහස් කෙළවර P හි යෙදිය යුතු බලය නිව්ටන්, (කප්පි පද්ධතියේ බර නොසලකා හරින්න, ගුරුත්වජ ත්වරණය (g) = 9.81 m s⁻² ලෙස සලකන්න.)

- (1) 10g වේ. (2) 25g වේ. (3) 33g වේ.
(4) 50g වේ. (5) 100g වේ.



AL/2020/14-S-1(NEW/OLD)

12. A දෙසින් ප්‍රක්ෂේපණය කල විට නිවැරදි පෙනුම දක්වන්නේ මින් කුමක් ද?

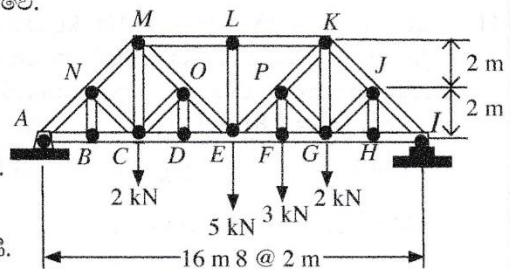


13. පාලමක යොදා ඇති බැල්ටිමෝර් කාප්ප හැටුමක් රූපයේ දැක්වේ. මෙම කාප්ප හැටුම සම්බන්ධ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- A - LE කොටසේ බලය 5 kN වලට වඩා වැඩිය.
- B - ML හා LK කොටස්වල බල සම්පීඩන බල වේ.
- C - පතුල් කොටස් වල බල ආතතික වේ.
- D - NB හා NC කොටස් කාප්ප හැටුමේ ආරක්ෂාව වැඩි කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ,

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



14. රූපයේ දැක්වූ සලකන්න.

- A - එහි කිරී
- B - හෙ කිරී
- C - ඉස කෙ
- D - දෙ ඇ

එහි භාවිතය

- (1) A, B සහ C
- (4) B, C සහ D

15. පහත ප්‍රකාශ

- A - සියු
- B - මන්
- C - ගල්
- D - මෙ

ඉහත කිහිප

- (1) A, B සහ C
- (4) B, C සහ D

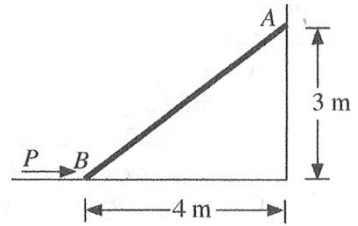
16. කම්බි රැඳවු

A හා B ඊත



(1)

17. 800 N බර ඇති AB දණ්ඩ රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයකට රඳවා තිබේ. B හි ස්පර්ශ පෘෂ්ඨය සුමට වේ. බිත්තියේ A ස්ථානයේ ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය (බිත්තිය හා දණ්ඩ අතර) 0.2 වේ. දණ්ඩ රූවා යාමකින් තොරව තබා ගැනීම සඳහා යෙදිය යුතු අවම බලය P වන්නේ,



- (1) 221 N වේ. (2) 321 N වේ. (3) 421 N වේ.
(4) 433 N වේ. (5) 533 N වේ.

18. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - දිගක් මැනීම සඳහා මීටර කෝදුව භාවිත කරන විට කුඩාම මිනුම 0.0005 m වේ.
- B - ශක්තිය (energy) මැනීම සඳහා SI ඒකකය කැලරි වේ.
- C - වෝල්ටීයතාවය 1.5 V වන දීප්ත කෝෂ වල SI ඒකකය කැන්ඩෙලා (Cd) වේ.
- D - සින්ක්-කාබන් AA බැටරිවල නාමික කෝෂ වෝල්ටීයතාව 1.5 V වේ.

ඉහත කිහිමි ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

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

19. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - උපාංග සවිකිරීමට හෝ ගැලවීමට හෝ පෙර මෝටරයේ බල සැපයුම ක්‍රියා විරහිත කිරීම.
- B - හදිසි නැවතුම් බොත්තම ක්‍රියාත්මක වන බව තහවුරු කරගැනීම.
- C - ගෙබිම පිරිසිදු හා නොලිස්සන සුළු වීම.
- D - මිනුම් ගැනීමේ දී භ්‍රමණ වේගය අඩු කිරීම.

ලියවන පට්ටලයක් (lathe machine) ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී අදාළ ආරක්ෂක පියවර ඉහත කිහිමි ප්‍රකාශ මගින් විස්තර කරනු ලබයි ද?

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

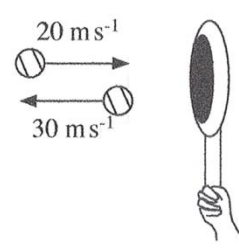
20. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - ටර්පන්ටයින් වල දියවන ස්වාභාවික දුම්මල දැව සංරක්ෂණය සඳහා භාවිත වාර්නිෂ් වල අඩංගු විය හැකි ය.
- B - ඇලුමිනියම් සල්ෆේට් ජලයේ අවලම්බිත ඝන ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි කැටියම් ද්‍රව්‍යයකි.
- C - විදුරු නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත වන ප්‍රධාන සංඝටකයක් වන්නේ සිලිකා ය.
- D - වස්තු දෙකක් මැලියම් ගා ඇලවීමේ දී හොඳ බන්ධනයක් ඇතිවීමට අධික පෘෂ්ඨීය රළු බව හේතු වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් රසායනික සංයෝග භාවිතය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ මොනවාද?

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

21. ක්‍රීඩකයෙක් 150 g ක ටෙනිස් බෝලයකට ටෙනිස් පිත්තකින් පහරක් එල්ල කරනු ලබයි. රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට එම බෝලයේ ප්‍රවේග වෙනස්වීම සිදු වේ. මෙහි ගම්‍යතා වැඩිවීම කුමක් ද?



- (1) 1.5 kgms⁻¹ (2) 2.5 kgms⁻¹ (3) 5.5 kgms⁻¹
(4) 7.5 kgms⁻¹ (5) 10.0 kgms⁻¹

22. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - ඇණවුම නිරීක්ෂණය (track) කිරීමේ හැකියාව හා භාරදෙන දිනය සඳහන් කිරීම.
- B - නිෂ්පාදනයේ පවතින තොග, මිල හා ආදේශ ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ තොරතුරු සැපයීම.
- C - නිෂ්පාදන සම්බන්ධ පාරිභෝගික අදහස් ලබාදීම.
- D - ගනුදෙනු කාලය හා සම්බන්ධිත පිරිවැය අඩු වීම.

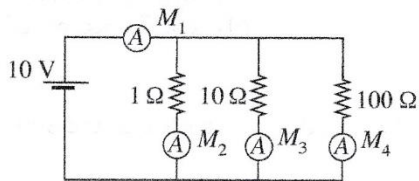
ඉහත කිහිමි ප්‍රකාශ මගින් පිළිගත් මාර්ගගත සාප්පු ව්‍යාපාරයක ව්‍යවසායික ගති ලක්ෂණ විස්තර වන්නේ ද?

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

AL/2020/14-S-I(NEW/OLD)

- 7 -

23. පහත පරිපථය සලකන්න. මෙම පරිපථයට පරිපූර්ණ ඇමීටර සම්බන්ධ කර ඇති අතර ඒවායේ පාඨාංක M_1, M_2, M_3 සහ M_4 වේ.



පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) M_1 හි අගය = $M_2 + M_3 + M_4$
- (2) M_3 හි අගය = 1 A
- (3) M_4 කුඩාම පාඨාංකය වේ.
- (4) M_1 වැඩිම පාඨාංකය වේ.
- (5) M_1 හි අගය > ($M_2 + M_3 + M_4$)

24. නිවසක 5 W LED පහන් දහසක් භාවිත කරනු ලැබේ. සෑම පහනක් ම දිනකට පැය 5 ක් බැගින් දැල්වේ. මෙම නිවසේ දෛනික විද්‍යුත් ශක්ති පරිභෝජනය කීයද?

- (1) 0.025 kWh (2) 0.25 kWh (3) 2.5 kWh (4) 25 kWh (5) 250 kWh

25. වෙරළාසන්න ප්‍රදේශයේ යකඩ ව්‍යුහයක විධාදනය වේගවත් කිරීම (corrosion) සඳහා හේතුව නිවැරදිව පැහැදිලි කරනුයේ කුමන ප්‍රකාශය මගින් ද?

- (1) වෙරළාසන්න ප්‍රදේශවල ඔක්සිජන් සැපයීම සඳහා ප්‍රමාණවත් ශාක නොමැත.
- (2) විධාදනය වේගවත් කිරීම සඳහා උපකාරී වන ලවණ වෙරළාසන්න ප්‍රදේශවල සුලඟේ අන්තර්ගත වේ.
- (3) වෙරළාසන්න ප්‍රදේශවල පවතින අධික තාපය විධාදනය වේගවත් කිරීමට හේතුවේ.
- (4) වෙරළාසන්න ප්‍රදේශවල පවතින අධික සූර්ය ප්‍රවීණිතය (irradiation) විධාදනය වේගවත් කිරීමට හේතුවේ.
- (5) සාගරයේ උදම් රළ ලෝහවල විධාදනය වේගවත් කිරීමට හේතුවේ.

26. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - භාරය දරා සිටින බිත්ති උඩු හැටුමේ භාරය අත්තිවාරම් පාදම වෙත සම්ප්‍රේෂණය කරයි.
- B - භාරය දරා නොසිටින බිත්ති ඒවායේ ස්වයං භාරය අත්තිවාරම් පාදම වෙත සම්ප්‍රේෂණය කරයි.
- C - සිහින් කුහර ගල් බිත්තියක් එහි කුහර කොන්ක්‍රීට් වලින් පිරවීම මගින් භාරය දරා සිටින බිත්තියක් බවට පත් කළ හැකිය.
- D - භාරය දරා සිටින බිත්ති මගින් උඩු හැටුමේ භාරය තලාදයක් වෙත සම්ප්‍රේෂණය කරනු ලැබිය හැකිය.

භාරය දරා සිටින හා භාරය දරා නොසිටින බිත්ති සම්බන්ධයෙන් ඉහත කිනම් ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

- (1) A, B සහ C පමණයි. (2) A, B සහ D පමණයි. (3) A, C සහ D පමණයි.
- (4) B, C සහ D පමණයි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම.

27. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - එය වායුගෝලීය කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය අඩු කිරීමේ කාබන් රැඳවුමක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- B - එය ගංවතුර ඇතිවීම අඩුකරන ගංවතුර පාලක ජලාශයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- C - එය ශක්ති විසර්ජනය මගින් කුණාටු හා සුළං අවරෝධකයක් (buffer) ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- D - එය වෙරළාශ්‍රිත දූෂණය වැළැක්වීමේ දූෂක පෙරහණයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

අඩු තැනි වෙරළ තීරයේ වගුරු බිම් ප්‍රදේශ තිබීමේ ප්‍රතිලාභ ඉහත කිනම් ප්‍රකාශ මගින් විස්තර වේද?

- (1) A, B සහ C පමණයි. (2) A, B සහ D පමණයි. (3) A, C සහ D පමණයි.
- (4) B, C සහ D පමණයි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම.

28. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - ජලාශ පෘෂ්ඨයේ වෘෂ්ඨිකරණ උත්ස්වේදනය වගාව සඳහා ඇති ජලය ප්‍රමාණය අඩු කරයි.
- B - ජලාශ පතුලේ ජලය කාන්දුවීම පීඩන හිස සමග වැඩි වේ.
- C - ජල පෝෂක ප්‍රදේශය අනාරක්ෂිත නම් රොන්මඩ එකතුවීම වැඩි වේ.
- D - ගුරුත්වය යටතේ කාර්යක්ෂමව බෙදා හැරිය නොහැකි ජල පරිමාව අව ධාරිතාවයි.

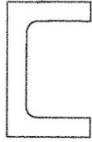
ඉහත කිනම් ප්‍රකාශ මගින් කෘත්‍රිම ජලාශයක ක්‍රියාවලි විස්තර වන්නේ ද?

- (1) A, B සහ C පමණයි. (2) A, B සහ D පමණයි. (3) A, C සහ D පමණයි.
- (4) B, C සහ D පමණයි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම.

29. වැලි වල පිපුම (bulking) සිදුවීමට හේතු වන්නේ,

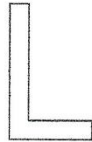
- (1) පෘෂ්ඨීය තෙතමනයයි (surface moisture).
- (2) වායු කුහරයි (air voids).
- (3) දුස්ස්‍රාවීතාවයි (viscosity).
- (4) පෘෂ්ඨීය ස්වභාවයයි (surface texture).
- (5) කැටවල ප්‍රමාණයයි (grain size).

30. පහත දක්වා ඇති වානේ හරස්කඩ පහේම හරස්කඩ වර්ගඵලය සමාන වේ. කුළුණක් සඳහා භාවිත කිරීමට වඩාත් ම සුදුසු වන්නේ කිනම් හරස්කඩ ද?



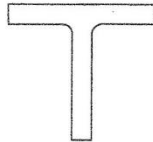
ඇළි යකඩ හරස්කඩ

(1)



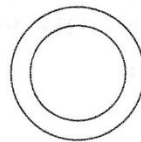
කෝණ යකඩ හරස්කඩ

(2)



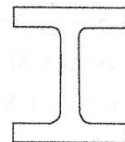
ටී හරස් කඩ

(3)



නළ හරස්කඩ

(4)



රෝල් කඳ වානේ නැලීස හරස්කඩ

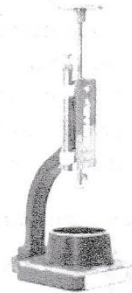
(5)

31. දැව කඳක බඩය (Pith) වටා ඇති දැව කොටස හඳුන්වන්නේ,

- (1) එළය ලෙසයි.
- (2) අරටුව ලෙසයි.
- (3) කැමිබියම් පටලය ලෙසයි.
- (4) මජ්ජා කිරණ ලෙසයි.
- (5) ෆ්ලෝයම ලෙසයි.

32. රූපයේ දක්වා ඇති උපකරණය භාවිතයෙන් නිර්ණය කරනු ලබන්නේ,

- (1) කොන්ක්‍රීට්වල සම්පීඩන ශක්තිය වේ.
- (2) කොන්ක්‍රීට්වල බැහුම වේ.
- (3) සිමෙන්තිවල සවිච්චේ කාලය වේ.
- (4) ජල-සිමෙන්ති අනුපාතය වේ.
- (5) වැලිවල පිපීම වේ.



33. ගොඩනැගිලි නීති අනුව ගොඩනැගිල්ලක ගොඩනැගූ වර්ගඵලය (built-up area) ලෙස සැලකෙන්නේ,

- (1) බිම් මහලේ වර්ගඵලය වේ.
- (2) බිම් මට්ටමට ඉහළින් සහ පහළින් ඇති සියලු මහල්වල වර්ගඵලය වේ.
- (3) පෝටිකෝචේ වර්ගඵලය හැර බිම් මහලේ ඉතිරි වර්ගඵලය වේ.
- (4) පියසි මහලේ (roof top) වර්ගඵලය හැර බිම් මට්ටමට ඉහළින් හා පහළින් ඇති සියළු මහල්වල වර්ගඵලය වේ.
- (5) පියසි මහලේ වර්ගඵලය හැර බිම් මහල ද ඇතුළු ව සියළු මහල්වල වර්ගඵලය වේ.

34. 'සියල්ල අඩංගු' ('all in') ශ්‍රමික මිල යනු,

- (1) සම්පූර්ණ ශ්‍රමික පිරිවැය ගණනයයි.
- (2) ශ්‍රමිකයකුට ලැබෙන ඒකක වැටුප් ප්‍රමාණයයි.
- (3) ශ්‍රමිකයකුගේ වේතනයෙන් අයකරන බදු හා අඩු කිරීම් වේ.
- (4) ශ්‍රමිකයන් වෙනුවෙන් සැපයෙන සුබ සාධන පිරිවැය වේ.
- (5) ශ්‍රමිකයන්ගේ පඩි සහිත නිවාඩු සඳහා වන වියදම වේ.

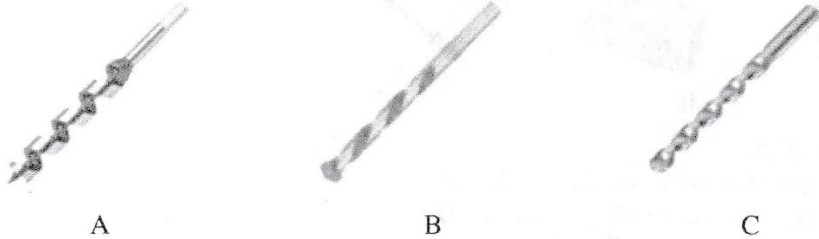
35. කුහර බිත්තියක කුහරයේ අරමුණ වන්නේ,

- (1) තෙත් වරණ වැටියක් සඳහා ඉඩ සැපයීමයි.
- (2) ගොඩනැගිලි බිත්ති ශක්තිමත් කිරීමයි.
- (3) ගොඩනැගිල්ල තුළට තෙතමනය ඇතුල්වීම වැළැක්වීමයි.
- (4) බිත්ති සනකම වැඩි කිරීමයි.
- (5) කෘමි සතුන් ගොඩනැගිල්ල තුළට ඇතුල්වීම වැළැක්වීමයි.

36. අවලම්බිත මහලක (suspended floor) අඩංගු වන්නේ,

- (1) පෙර වාත්තු බිලොක් සහ තලාඳ වේ.
- (2) සහ කොන්ක්‍රීට් වේ.
- (3) තුනී තහඩු වේ.
- (4) ටැඹ හා වළලු තලාඳ වේ.
- (5) තැන් වාත්තු තලාඳ සහ පුවරු වේ.

37. වර්ග තුනක විදුම් කටු පහත දැක්වේ.



A, B සහ C රූප වලින් පිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ,

- (1) උලුවම් කටුව (masonry bit), අවගාර කටුව (auger bit) සහ අධිවේග වානේ කටුව (high steel drill bit) වේ.
- (2) අවගාර කටුව, උලුවම් කටුව සහ අධිවේග වානේ කටුව වේ.
- (3) අධිවේග වානේ කටුව, උලුවම් කටුව සහ අවගාර කටුව වේ.
- (4) අවගාර කටුව, අධිවේග වානේ කටුව සහ උලුවම් කටුව වේ.
- (5) උලුවම් කටුව, අධිවේග වානේ කටුව සහ අවගාර කටුව වේ.

38. ආරුක්කුවක 'ගැඹුර' යනු,

- (1) බිම් මට්ටම හා විහිදුම් රේඛාව අතර දුර වේ.
- (2) මුදුන හා විහිදුම් රේඛාව අතර දුර වේ.
- (3) මුදුන හා බිම් මට්ටම අතර දුර වේ.
- (4) මුදුන හා ආරුක්කු ගේත්තුව අතර දුර වේ.
- (5) තුළු සැවිව හා බිහි සැවිව අතර දුර වේ.

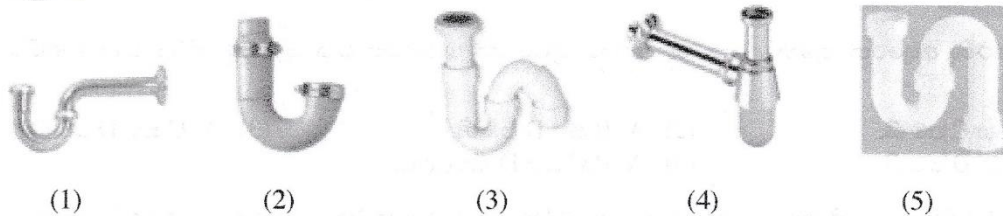
39. පඩි රාශියක කෙළවර ඇති වේදිකාව හඳුන්වනු ලබන්නේ,

- (1) නැවතුම් ලෙසයි.
- (2) විවේක ස්ථානය ලෙසයි.
- (3) සහන ස්ථානය ලෙසයි.
- (4) තරප්පු තට්ටුව ලෙසයි.
- (5) සරපාව ලෙසයි.

40. මට්ටම් රේඛාවක් යනු

- (1) ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර තිරස් රේඛාවකි.
- (2) ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර ලඹ රේඛාවකි.
- (3) පෘථිවියේ මධ්‍යන ගෝලාකාර පෘෂ්ඨයට සමාන්තර රේඛාවකි.
- (4) හරස් කෙඳිවල කේන්ද්‍රය හා උපනෙතේ කේන්ද්‍රය හරහා දිවෙන රේඛාවකි.
- (5) ලෙවලයක අවනෙත් කාවය හා උපනෙත හරහා දිවෙන රේඛාවකි.

41. පහත දක්වා ඇති ජල උගුල් අතුරෙන් මුළුතැන්ගෙයි සොරොච් බේසමක් (kitchen wash basin) සඳහා වඩාත් සුදුසු වනුයේ,



42. බිම්ට සුදුසු පිරිපහදු කළ නළ ජලයේ ජෛව විද්‍යාත්මක ඔක්සිජන් ඉල්ලුම (BOD) විය යුත්තේ,

- (1) 0 ppm වේ.
- (2) 10 ppm වේ.
- (3) 50 ppm වේ.
- (4) 100 ppm වේ.
- (5) 150 ppm වේ.

43. ජලයේ කසීනත්වයට හේතුවන ප්‍රධාන සාධක දෙකක් වන්නේ, ජලයේ

- (1) රත්රන් සහ රිදී තිබීමයි.
- (2) කැල්සියම් සහ මැග්නීසියම් තිබීමයි.
- (3) පොස්පේට් සහ නයිට්‍රේට් තිබීමයි.
- (4) ඔක්සිජන් සහ මිනේන් තිබීමයි.
- (5) ක්ලෝරීන් සහ ඇලම් තිබීමයි.

ලකවැනි පිටව බලන්න.

44. විරුද්ධ දිශාවට ජලය ගලායාම වැළැක්වීම සඳහා යොදන කපාටය වන්නේ,
 (1) දොරටු කපාටයයි. (2) නැවතුම් කපාටයයි. (3) වැරුම් කපාටයයි.
 (4) ගුලා කපාටයයි. (5) ගෝලාකාර කපාටයයි.

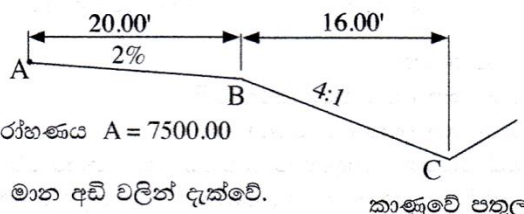
45. ජල සැපයුම සඳහා භාවිත කපාට වර්ග තුනක් පහත දැක්වේ.



A, B හා C රූප පිළිවෙළින්,

- (1) ඉපිලුම් කපාටය, ගුලා කපාටය හා දොරටු කපාටය වේ.
 (2) දොරටු කපාටය, ගුලා කපාටය හා ඉපිලුම් කපාටය වේ.
 (3) ගුලා කපාටය, දොරටු කපාටය හා ඉපිලුම් කපාටය වේ.
 (4) දොරටු කපාටය, ඉපිලුම් කපාටය හා ගුලා කපාටය වේ.
 (5) ගුලා කපාටය, ඉපිලුම් කපාටය හා දොරටු කපාටය වේ.
46. අනේ ගෙන යා හැකි (portable) උවාරණවල පළමු වී ඇති විදුලි රැහැන්,
 (1) ප්‍රතිස්ථාපනය කළ යුතු ය. (2) පටි (tape) එකිය යුතු ය.
 (3) පැස්සීමෙන් පසු පටි එකිය යුතු ය. (4) පුරුද්දා පටි එකිය යුතු ය.
 (5) රැහැන් කොන් අඹරවා සම්බන්ධ කර පටි එකිය යුතු ය.
47. ඇඟිලුණ ස්ථානයක වැඩ කිරීමට යාමේ දී වඩාත්ම සැලකිලිමත් විය යුතු ආරක්ෂක කරුණු දෙක වන්නේ,
 (1) විධාදන රසායන ද්‍රව්‍ය සහ වැටීම් වේ. (2) දුගඳ සහ ආවෘති හීනිකාව වේ.
 (3) අධි උෂ්ණ වාතය සහ ලිස්සුම් පෘෂ්ඨ වේ. (4) ඔක්සිජන් උෟණතාව සහ උපද්‍රව සහිත වායු වේ.
 (5) දුර්වල ආලෝකය සහ කෘමි සතුන් වේ.

48. පාරක ආරෝහණ පෙනුම රූපයේ පෙන්වයි. මාර්ගයේ උරහිස කෙළවර ස්ථානයේ සහ කාණුව පතුලේ ආරෝහණ උස වන්නේ,



- (1) 7499.6' සහ 7495.6' වේ.
 (2) 7504.0' සහ 7508.0' වේ.
 (3) 7496.0' සහ 7498.0' වේ.
 (4) 7496.6' සහ 7495.6' වේ.
 (5) 7499.6' සහ 7498.6' වේ.

සියළු මාන අඩි වලින් දැක්වේ.

49. මාර්ගයක වක්‍රයක් සලකුණු කිරීම සඳහා භාවිත එක් ක්‍රමයක් වන්නේ දික් කඩ ක්‍රමයයි (Linear method).

- A. දම්වැල B. මැනුම් පටිය C. නියඩොලයිට්ටුව D. මාලිමාව

ඉහත උපකරණ අතුරෙන් කුමන උපකරණ දික්කඩ ක්‍රමයෙන් මාර්ගයක වක්‍ර සලකුණු කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ද?

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

50. මාර්ග කෙළවර පිහිටුවා ඇති මාර්ග උරහිස (road shoulder) මාර්ග හරස්කඩක වැදගත් අංගයක් වෙයි. මාර්ග උරහිස,
 (1) මංකීරුවට (traffic lane) වඩා රළු විය යුතු ය.
 (2) මංකීරුවට වඩා සුමට විය යුතු ය.
 (3) මංකීරුවට සමාන ලෙස රළු විය යුතු ය.
 (4) ඉතාම අවම භාරය දැරීමේ අගයකින් යුක්ත විය යුතු ය.
 (5) මංකීරුවේ වර්ණයෙන්ම තිබිය යුතු ය.

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය/ක.බ.ප.ත. (උපරි තර)ප් පරීட்சை- 2020

නව හා පැරණි නිර්දේශය/ ප්‍රතීය: පෞරුෂය/ප්‍රතීය: පෞරුෂය

විෂය අංකය

14

විෂය

සිවිල් තාක්ෂණවේදය

පාලන ක්‍රමය

පාලන

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/ප්‍රශ්න ව්‍යුහයට තීරණ

I කොටස/ප්‍රකාරය I

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

විෂය අංකය/විෂය අංකය අනුව :

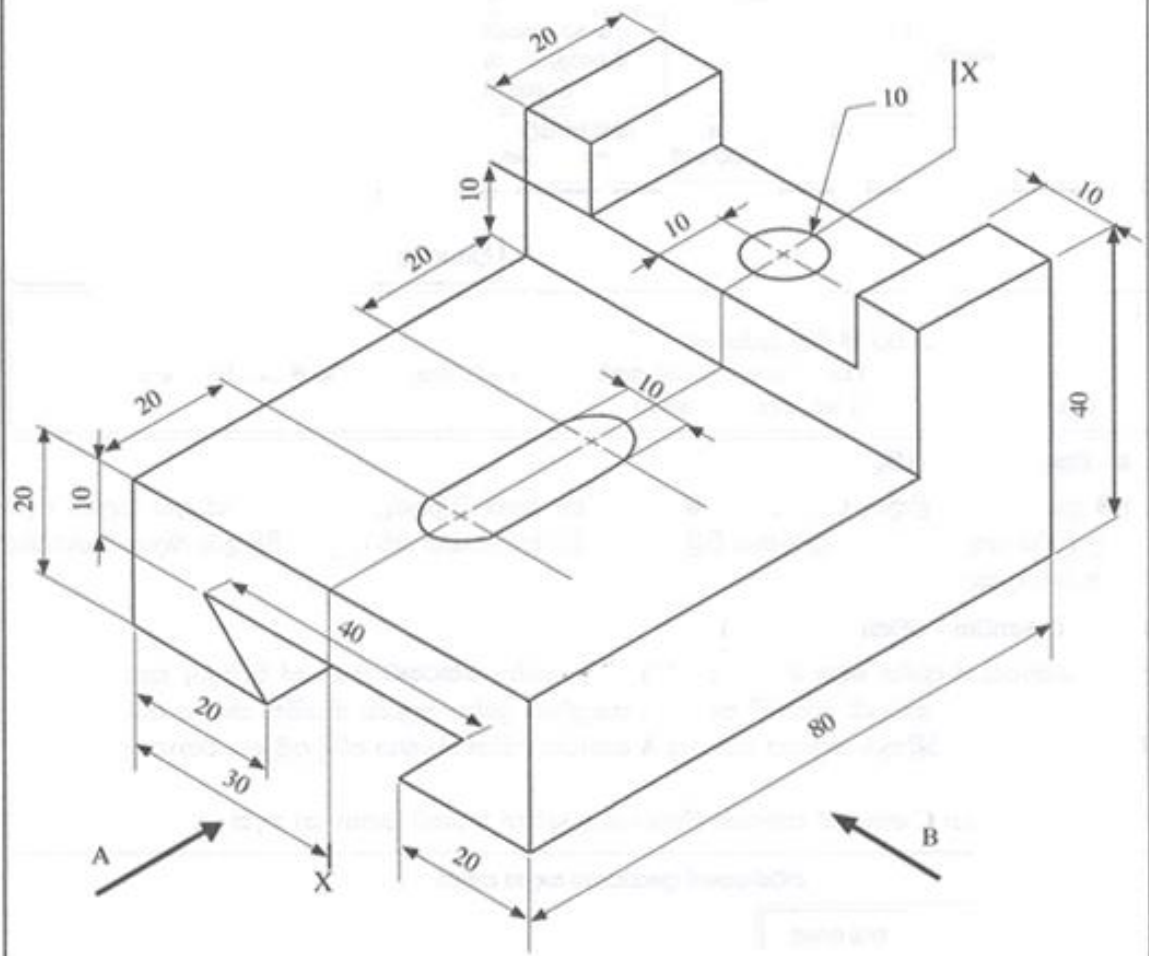
එක් පිළිතුරකට/ඉරු සරියාන විභාගයට 01 ලකුණු බැගින්/ප්‍රශ්න ව්‍යුහය

මුළු ලකුණු/මොත්තප් ප්‍රශ්න 1 x 50 = 50

A කොටස - විද්‍යාගත රචනා

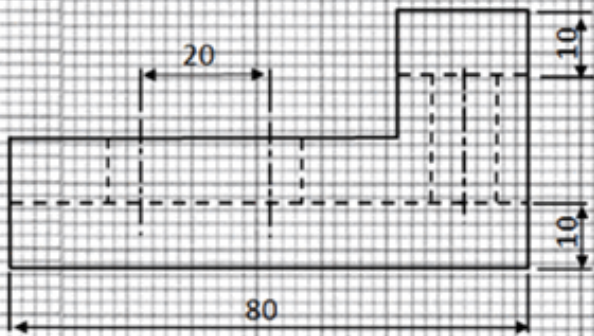
සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

1. සැහැල්ලු වානේ වලින් සාදන ලද අල්ලුවක සමාංශක පෙනුමක් රූප සටහනේ දැක්වේ. X-X හරහා යන සිරස් තලය වටා අල්ලුව සම්මිතික වේ. නොදක්වා ඇති මාන උපකල්පනය කරමින් සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ප්‍රථම කෝණ සාප්‍ර ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම භාවිතා කොට පහත සඳහන් පෙනුම් අඳින්න. සියලු අදාළ මිනුම් දක්වන්න. ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා 3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසි භාවිත කරන්න. (සියලු මිනුම් මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇත.)

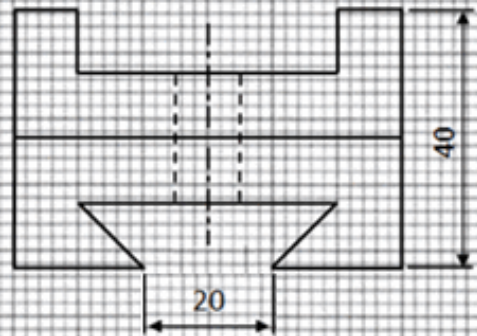


- (i) A දෙසින් පෙනෙන ඉදිරි පෙනුම
- (ii) B දෙසින් පෙනෙන පැති පෙනුම
- (iii) සැලැස්ම

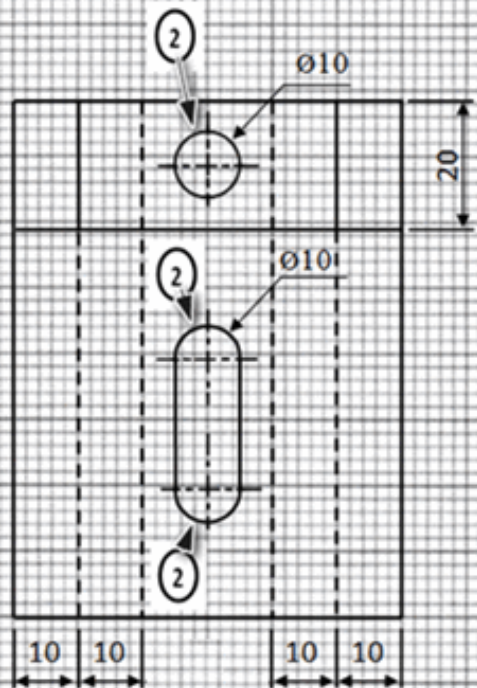




පැති පෙනුම



ඉදිරි පෙනුම



සැලැස්ම

	මායිම් රේඛා	පැති රේඛා	මධ්‍ය රේඛා	මාන යෙදීම්	පරිමාණය	ස්ථාපනය	
පැති පෙනුම	6	6	3	5	5	--	25
ඉදිරි පෙනුම	12	4	2	5	5	--	28
සැලැස්ම	17	4	6	5	5	--	37
						10	10
එකතුව							100

මෙහි පිටුවේ
අංකය සහිතව
පරීක්ෂකවරුන්
සඳහා පමණි.

2. කොවිඩ්-19 වසංගත කාල සීමාව තුළ පාසැලක මාර්ගගත පන්ති පැවැත්වීම සඳහා තොරතුරු තාක්ෂණ යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය කිරීමට ඔබට පැවරී ඇතැයි සිතන්න. ඒ සඳහා අවශ්‍යතා පහත දක්වා ඇත.

- * පාසැල් වෙබ් අඩවියට උඩුගත කිරීම සඳහා නියමිත විඩියෝ පාඩම් පටිගත කිරීමේ කාමරයක්
- * මාර්ගගත පන්ති තරා කාලව (realtime) පැවැත්වීම සඳහා ගුරු භවතුන්ට කාමරයක්. සිසුන්ට අන්තර්-ක්‍රියාකාරී ලෙස පන්ති වලට සහභාගී වීමට හැකි විය යුතුය.
- * ඉගැන්වීම් ආධාරක සකස් කිරීම සඳහා පරිගණක ස්ථානයක්, උදා. පවර් පොයින්ට් කඳා (Power point) ඉදිරිපත් කිරීම
- * මාර්ගගත දත්ත ගබඩා සහ මාර්ගගත ලේඛන පන්ති පැවැත්වෙන අතරතුරේ දී භාවිත කිරීමේ හැකියාව

පාසැල් කළමනාකාරිත්වය විසින් තොරතුරු තාක්ෂණ පහසුකම් සහිත කාමරයක් සැලසුම් කරන්නේ යැයි උපකල්පනය කරන්න.

(a) කාමරය තුළ මේස පරිගණක (ප්‍රධාන මධ්‍යම සැකසුම් ඒකක-CPU, මොනිටරය, යතුරු පුවරුව හා මුසිකය) සහිත ස්ථාන ඇත.

(i) එම එක් එක් ස්ථාන සඳහා අවශ්‍ය වන අමතර දෘෂ්‍යාංග අයිතම දෙකක් සඳහන් කරන්න.
 විඩියෝ කැමරා, ජාල ගත කළහැකි කැමරා
 ස්පීකර්, Head Set / මයික්‍රොෆෝන්, Head Set (10x2=20)

(ii) මාර්ගගත පන්ති තරා කාලව පැවැත්වීම හා පටිගත කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි මෘදුකාංගයක් නම් කරන්න.
 * දෘෂ්‍යාංග සමඟ ලැබෙන මෘදුකාංග * පැකේජය සමඟ ලැබෙන මෘදුකාංග
 * තුන්වන පාර්ශවයේ මෘදුකාංග (20x1=20)
 ඉහත කාණ්ඩ තුනෙන් ඕනෑම එකක උදාහරණයක් සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න

(b) (i) සිසුන්ට මාර්ගගත පන්ති සමග තරා කාලව සම්බන්ධවීමට අවශ්‍ය අමතර දෘෂ්‍යාංග දෙකක් නම් කරන්න.
 Router, Modem /ADSL Modem /Wire/RSS Router/Dongle (Internet)
 මයික්‍රොෆෝන්, Head Set (10x2=20)

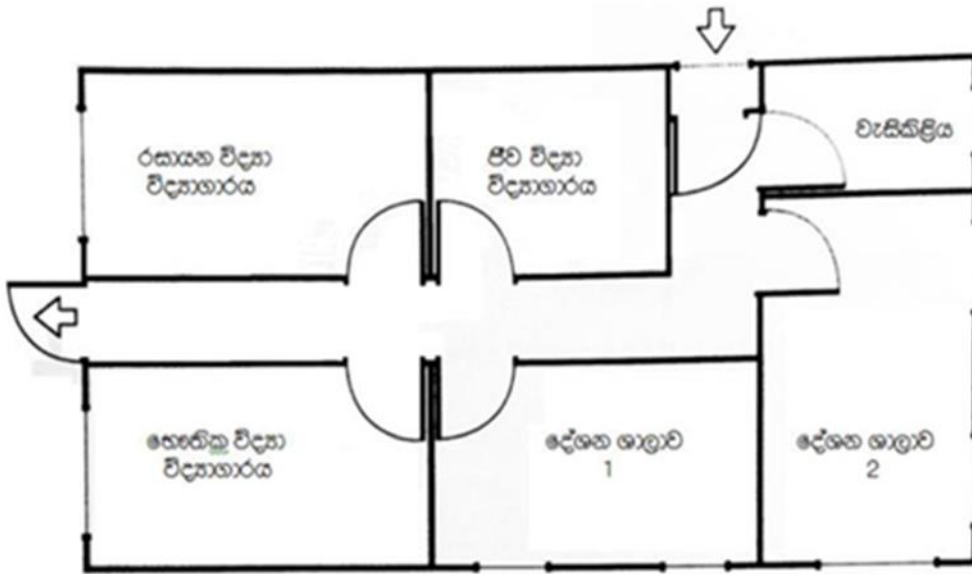
(ii) ඉහත (i) හි සඳහන් දෘෂ්‍යාංග වලට අමතරව මාර්ගගත පන්ති සමග සම්බන්ධ වීම සඳහා සිසුන්ට අවශ්‍ය වන එක් පහසුකමක් සඳහන් කරන්න.
 Internet සම්බන්ධතාවක් /Internet Connection. (10x1=10)

(c) ඉගෙනුම් ක්‍රියාකාරකම්වල දී කණ්ඩායම් ව්‍යාපෘති වාර්තාවක් සිසුන්ගේ අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වය ඇතිව මාර්ගගතව සකස් කිරීමට අවශ්‍යව ඇත්නම් ඒ සඳහා භාවිත කළ හැකි එක් මාර්ගගත පහසුකමක් යෝජනා කරන්න.
 වලාකුළු පරිගණක සංකල්පයේ යටිතල පහසුකම් භාවිතය
 (Google Class/Google Presentation /Google Doc)
 ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් මගින් (LMS) (10x1=10)
 (Ex : E- තක්සලාව,වෙබ් පාඨශාලා වැනි)

(d) ගුරුවරයකු විසින් අමතර කියවීම් උපකරණ සිසුන් සමග බෙදා ගැනීමට අවශ්‍ය බවට ඉල්ලීමක් කර ඇත. මෙම අරමුණ සඳහා ඔබ යෝජනා කරන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.
 වෙබ් පිටු
 PDF ලබා දීම
 රූප(Image) ආකාරයේ (10x2=20)

100

3. පාසැලක තනි මහල් විද්‍යාගාර ගොඩනැගිල්ලක සැලැස්මක් පහත රූපයේ දක්වේ. විද්‍යා විෂය ධාරාවේ සියළුම ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවෝ මෙම පහසුකම් භාවිත කරනු ලැබෙයි.



සුදුසු සංකේත සහ නිවැරදිව ලකුණු (ස්ථාපනය) කිරීමට ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.

සුචිය (Legend)

(i) මෙම ගොඩනැගිල්ලේ ගිනි නිවන උපකරණ පිහිටුවිය යුතු ස්ථාන තෝරා ගැනීමේ පදනම් පැහැදිලි කරන්න. එම ස්ථාන ගොඩනැගිලි සැලැස්මේ ලකුණු කරන්න. මෙම ස්ථාන හඳුනා ගැනීම සඳහා සුදුසු සංකේතයක් යොදාගන්න. එම සංකේත සුචියේ (legend) දක්වන්න.

★ පහසුවෙන් දුර්ගතය වන සහ පහසුවෙන් ලඟාවිය හැකි ස්ථානයක් දැ යි සලකා බැලීම.

★ අනෙක් වැඩ කටයුතු සඳහා බාදා වන්නේදැ යි සලකා බැලීම.

(පැහැදිලි කිරීම -10 + සංකේතය=5 + ලකුණු කිරීම 5 =20)

★ ගින්නක් ඇතිවුවිට බාහිරයෙන් ඇතුළුවන පුද්ගලයෙකුට ගිනිනිවන උපකරණය

පහසුවෙන් ගතහැකි ස්ථානයක් වීම..... (5+5+10=20)

(ii) මෙම ගොඩනැගිල්ලේ අවල දුම අනාවරක (hardwired smoke detector) උපකරණ සඳහා සුදුසු ස්ථාන තෝරාගැනීමේ පදනම් පැහැදිලි කරන්න. එම ස්ථාන ගොඩනැගිලි සැලැස්මේ ලකුණු කරන්න. මෙම ස්ථාන හඳුනාගැනීම සුදුසු සංකේතයක් යොදාගන්න. එම සංකේත සුචියේ දක්වන්න.

මෙම දුම ඇති වන ස්ථාන වීම (විද්‍යාගාර)

(පැහැදිලි කිරීම -10 + සංකේතය=5 + ලකුණු කිරීම 5 =20)

(5+5+10=20)

(iii) මෙම ගොඩනැගිල්ලේ පුරමාධාර පෙට්ටි සවිකිරීම සඳහා සුදුසු ස්ථාන තෝරාගැනීමේ පදනම් පැහැදිලි කරන්න. එම ස්ථාන ගොඩනැගිලි සැලැස්මේ ලකුණු කරන්න. මෙම ස්ථාන හඳුනාගැනීම සුදුසු සංකේතයක් යොදාගන්න. එම සංකේතය සුවිදේ දක්වන්න.

විද්‍යාගාර වල /අනතුරු ඇතිවන ස්ථානදැයි සලකාබැලීම.

(පැහැදිලි කිරීම =10 + සංකේතය=5 + ලකුණු කිරීම 5 =20) (5+5+10=20)

(iv) හදිසි අවස්ථාවකදී සන්නිවේදනය සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ පදනම් පැහැදිලි කරන්න. මෙම ගොඩනැගිලි සැලැස්මේ එම සන්නිවේදන උපකරණ හා උපංග දක්වන්න. ඒවා හඳුනාගැනීම සුදුසු සංකේතයක් යොදාගන්න. එම සංකේතය සුවිදේ දක්වන්න.

★ එලාම් පද්ධතියක් සවිකිරීමෙන් සෑම ස්ථානයකටම දැන්විය හැකිවීම

★ ක්‍රියාත්මක කරවීම

★ සරල නිවේදනය පහසුවෙන් හඳුනාගත හැකිවීම.

★ පොදු සේවා වලින් ස්ථායකත්වීම (විදුලිය වැනි)

★ පිරිවැය සහ නඩත්තුව යන කරුණු පිළිබඳ සලකා බැලීම.

(පැහැදිලි කිරීම =10 + සංකේතය=5 + ලකුණු කිරීම 5 =20) (5+5+10=20)

(v) රසායන විද්‍යාගාරයේ දී පිළිපැදිය යුතු වෘත්තීය සෞඛ්‍යමය සහ ආරක්‍ෂාකාරී පියවර සඳහන් කරන්න.

වෘත්තීය සෞඛ්‍යමය -

★ ආරක්‍ෂාව හා සම්බන්ධ නීති රීති සහ කොන්දේසි පිළිපැදීම

★ ආරක්‍ෂක උපක්‍රම අනුගමනය කිරීම

★ පවරණ ලද කාර්යය පමණක් කිරීම

★ රසායන ද්‍රව්‍ය හා අදාල Material data sheet(ද්‍රව්‍ය දත්ත ලේඛණ)මගින් දක්වන හානිකර බලපෑම් සහ ඒ හා අදාල ප්‍රතිකාරක පිළිබඳව දැනුවත් ව සිටීම.

★ ජෛව විද්‍යාත්මක බලපෑම් (වයිරස්,බැක්ටීරිය වැනි)පිළිබඳව දැනුවත් වී සිටීම.

පොදු ආරක්‍ෂාකාරී -

★ රසායනාගාරය තුල ආහාර පාන නොගැනීම

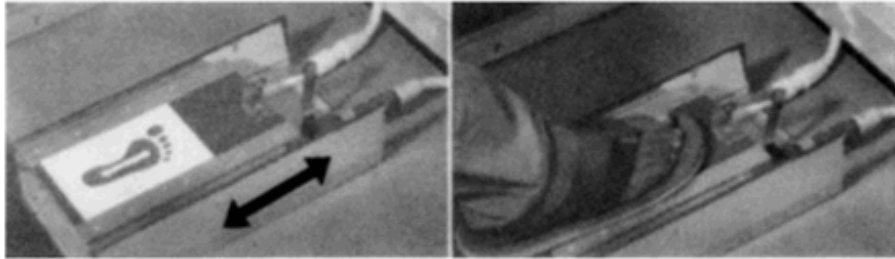
★ ආරක්‍ෂක ඇඳුම් හා ආයුධමෙන් සැරසීම

★ යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය ගබඩා කිරීම හා පරීක්‍ෂණය

★ අප ද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ ක්‍රමවේද අනුගමනය කිරීම

වැනි පිළිතුරු දෙකක් සඳහා (10x2=20)

4. සෙරෝවි ඩේසම්කට් ජලය සපයන පාදයෙන් ක්‍රියා කරන කපාටියක් පහත රූපයේ දැක්වේ. පා පෝරුව (Foot Pedal) තිරස්ව ඉදිරියට තල්ලු කළ විට (B රූපය බලන්න) ඩෝල කපාටියේ කරකැවුම් අක්ෂයට සම්බන්ධ කර ඇති සරල ලීවර යාන්ත්‍රණයක් මගින් කපාටිය විවෘත වේ.



A

B

(a) ඩෝල කපාටියේ ක්‍රමානුරූප පෙනුමක් ඇඳ පා පෝරුවේ චලනය සමඟ එය විවෘත වීම් සහ වැසීම් සිදුවන ආකාරය පෙන්වන්න.

පාදයෙන් තිරස් අක්ෂයක යොදවනු ලබන තිරස් චලිතය මගින් ඇතිවන සරල රේඛීය චලිතයෙන් ගොඩනැගෙන ව්‍යාවර්තය, කපාටිය මත කෝණික චලිතයක් බවට ලීවර හා දඬු මගින් පරිවර්තනය වන ආකාරය දැක්වෙන කොටස් හඹිකරන ලද සුදුසු ක්‍රමවත් රූපයක් සඳහා ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.

(ලකුණු 25)

(b) ඩෝල කපාටි අක්ෂයට අවශ්‍ය කරකැවුම් ලබා දෙන ලීවර යාන්ත්‍රණයේ ක්‍රමානුරූප පෙනුමක් පෙන්වන්න.

කොටස් හඹි කරන ලද සුදුසු රූපයක් සඳහා ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.

(ලකුණු 25)

(c) මෙම නවෝත්පාදනයේ ධනාත්මක කරුණු විස්තර කරන්න.

.....
කරාමය ක්‍රියාත්මක කරවීම ස්පර්ශකයකින් තොරව කළ හැකිවීම .
.....
.....

(ලකුණු 25)

(d) මෙම නවෝත්පාදනයේ අඩු ගුණාත්මක සඳහන් කරන්න.

- ★ කපාටිය මත ව්‍යාවර්තය මගින් ඇතිවන බලය එකාකාරීව නොයෙදීම නිසා කපාටියේ අකමවත් ගෙවීයාම් වැඩිවීම.
- ★ විවෘත වූ කරාමය වැසීම සඳහා ස්වයංක්‍රීය උපක්‍රම යොදා නොතිබීම (පා පෝරුව නැවත ක්‍රියාත්මක කලයුතු වීම)
- ★ පා පෝරුව ඉදිරියට චලනය වන බැවින් එය ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී පුද්ගල සමතුලිතතාව බිඳ වැටී අනතුරු සිදුවිය හැකිවීම.
- ★ පෝරුව සඳහා භාවිත කරන දැව කොටස් දිරිසකාලීනව දිරා යා හැකිවීම.

(ලකුණු 25)

B කොටස

5. කොවිඩ්-19 යනු මෑතක දී මුළු ලෝකයටම බලපා ඇති වසංගතයකි. මෙම වසංගත කාලය තුළ වෛරස ආසාදනය පැතිරීම වැළැක්වීම සඳහා යම් යම් තාක්ෂණික හා තාක්ෂණික නොවන පියවර ගෙන තිබේ.

(a) කොවිඩ්-19 පැතිරීම වැළැක්වීම සඳහා ‘සමාජ දුරස්ථකරණය’ කෙසේ භාවිත කළේ දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

සංචරණ සීමා කිරීම, පුද්ගල පරතරය 1m කට වඩා පවත්වා ගැනීම, ආසාදිතයන් හා ඇසුරුකළ අය නිරෝධානයට යොමු කිරීම, පොදු හා පෞද්ගලික ප්‍රවාහන මාධ්‍ය තුළ ආසන සංඛ්‍යාවෙන් අර්ධයකට වඩා අඩු මගීන් සංඛ්‍යාවක් ප්‍රවාහනය කිරීම වැනි පිළිගත හැකි කරුණු 2ක් මතුකර දැක්වීම මගින් පැහැදිලි කිරීම.

(ලකුණු 50යි.)

(b) වෛරසය පැතිරීම වැළැක්වීම සඳහා භාවිත කළ තවත් තාක්ෂණික නොවන ක්‍රම දෙකක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- ★ මුඛ ආවරණ පැළඳීම
- ★ සමාජය තුළ ගැවසී නිවසට ඇතුළුවීමට පෙර ඇඳුම් මාරු කිරීම.
- ★ කිවිසීමේදී වැලමිටෙන් මුඛය ආවරණය කිරීම.
- ★ මුහුණ,නාසය හා ඇස් අතින් ඇල්ලීම හා පිසදැමීමෙන් වැළකීම.
- ★ පාරිභෝජන භාණ්ඩ හැකිතරම් පෞද්ගලික පරිහරණයේ තබා ගැනීම.
- ★ වායු හුවමාරුවක් ඇති නොවන වායු සමනය සහිත කාමර තුළ පුද්ගලයන් සමූහ වශයෙන් නොගැවසීම.

වැනි පිළිගත හැකි කරුණු 2ක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කිරීම. **(ලකුණු 20 x 2 = 40)**

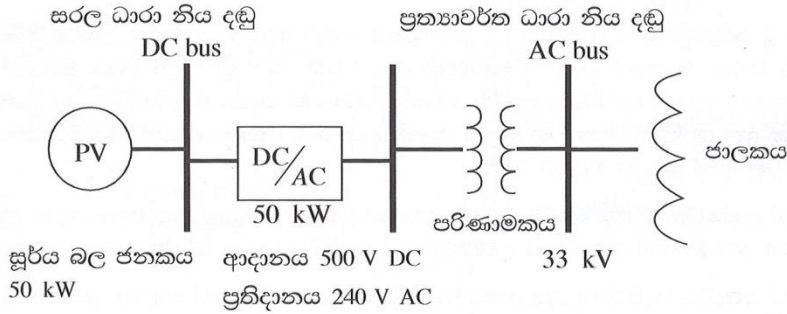
(c) වෛරසයේ ව්‍යාප්තිය පාලනය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි නව තාක්ෂණ යෙදවුම් තුනක් විස්තර කරන්න.

- ★ විෂබීජ නාශක දියර භාවිතයෙන් නිරතුරුව දෑත් පිරිසිදු කර ගැනීම.
- ★ පොදු ස්ථානවල ඇති ජල කරාම ස්වයංක්‍රීයකරණය.
- ★ සෞඛ්‍ය රක්ෂිත හා විෂබීජ නාශක දියර ඉසින සවිකල කුටීර තුලින් ආයතන තුලට ඇතුළුවීමට සැලැස්වීම.
- ★ රෝගී පුද්ගලයනට පහසුකම් සැපයීමට දුරස්ථ පාලක සහිත රොබෝ භාවිතය
- ★ විෂබීජ නාශක කිරණ සහිත කුටී තුලින් ගමන් කිරීම සැලැස්වීම.

වැනි පිළිගත හැකි කරුණු 3ක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කිරීම. **(ලකුණු 20 x 3 = 60)**

150

6. ශ්‍රී ලංකාවේ මිශ්‍ර බලශක්ති සැපයුමේ, පුනර්ජනනීය බල ශක්ති සැපයුම් සංරචකය වැඩි කිරීම සඳහා සූර්ය ප්‍රකාශ වෝල්ටීය බලාගාර (Solar PV plants) සංවර්ධනය කරනු ලැබේ. සූර්ය බලාගාරවල අඩු ධාරිතාවක් සහිත සූර්ය පැනල ඒකක විශාල සංඛ්‍යාවක් එකිනෙක සම්බන්ධ කර ඇත. ප්‍රකාශ වෝල්ටීය මොඩියුලයක ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවය, ලැබෙන සූර්යාලෝක ප්‍රමාණය මත රඳා පවතී. මොඩියුලයක නාමික ජවයක් හා උපරිම ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවක් ඇත. අවශ්‍ය වෝල්ටීයතාවය හෝ ධාරා ප්‍රතිදාන ලබා ගැනීම සඳහා මෙම ඒකක ශ්‍රේණිගතව හෝ සමාන්තරගතව සම්බන්ධ කළ හැක. සූර්ය මොඩියුල රාශියක ප්‍රතිදානය සරල ධාරා ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා බවට හරවන පරිවර්තකයකට යොමුකර ඉන්පසු පරිණාමකයක් මගින් අදාළ ජාලක වෝල්ටීයතාවයට පරිවර්තනය කෙරේ. (පහත දක්වා ඇති විස්තරාත්මක රූප සටහන බලන්න.)



- සූර්ය ප්‍රකාශ වෝල්ටීය පැනල ඒකක දත්ත (එක ඒකකයක් සඳහා)
- ජවය 200 W
 - වෝල්ටීයතාවය V_{max} 50 V

(a) 50 kW සූර්ය ප්‍රකාශ වෝල්ටීයතා බලාගාරයක් සඳහා සූර්ය පැනල කොපමණ සංඛ්‍යාවක් යොදාගත යුතු යන්න ගණනය කරන්න.

පැනලයක ජව ප්‍රතිදානය	=	200W	
අවශ්‍ය ජව ප්‍රමාණය	=	50kW	= 50000W
අවශ්‍ය පැනල් සංඛ්‍යාව	=	$\frac{50000}{200}$	= 250

(ලකුණු 30 යි.)

(b) සූර්ය ප්‍රකාශ වෝල්ටීයතා ඒකකයක පළල හා දිග පිළිවෙලින් 34" හා 52" යැයි උපකල්පනය කරන්න. මෙ බලාගාරය සඳහා අවශ්‍යවන මුළු ක්ෂේත්‍රඵලය ගණනය කරන්න.

එක් පැනලයක වර්ගඵලය	=	34" x 52"	
පැනල 250ක වර්ගඵලය	=	34" x 52" x 250	වර්ග අඟල්
හෝ	=	$\frac{34" x 52" x 250}{144}$	වර්ග උඩ්

(ලකුණු 30 යි.)

(c) සරල ධාරා ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා පරිවර්තකයට 500 V සරල ධාරා විභව අන්තරයක් අවශ්‍ය වේ. දී ඇති ප්‍රකාශ වෝල්ටීයතා (PV) මොඩියුල මගින් අවශ්‍ය වන සරල ධාරා වෝල්ටීයතාව ලබා ගැනීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

පැහැලයක වෝල්ටීයතාව	=	50V		
500V ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය ශ්‍රේණිගත කෝෂ ගණන	=	$\frac{500V}{50V}$	=	10
මුළු ශ්‍රේණිගත කෝෂ කට්ටල සංඛ්‍යාව	=	$\frac{250}{10}$	=	25
සමාන්තර කට්ටල ගණන	=	25		

(ලකුණු 25 යි.)

(d) රාත්‍රී කාලයේ ප්‍රධාන ජාලයේ විදුලිය නොමැති විට සූර්ය බලාගාරය මගින් විදුලිය සැපයීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

දිවා කාලයේදී බැටරි පද්ධතියක් ආරෝපණය කරගෙන, රාත්‍රියේදී බැටරියෙන් ලබා ගන්නා විදුලිය අපවර්තනයක් මගින් අවශ්‍ය ප්‍රත්‍යාවර්තන විදුලිය බවට පත්කර භාවිතය (ලකුණු 25 යි.)

(e) සූර්ය ප්‍රකාශ වෝල්ටීයතා බලාගාර මගින් ශ්‍රී ලංකාවට ලැබෙන ප්‍රයෝජන දෙකක් විස්තර කරන්න.

- ★ තාප හා ඩිසල් බලාගාර සඳහා අවශ්‍ය ඉන්ධන වෙනුවෙන් වැය වන විදේශ විනිමය ඉතිරි කරගත හැකිවීම
- ★ ඩිසල් හා තාප බලාගාර වලින් පිටවන වායු පරිසරය දූෂණය කිරීම, මෙන් පරිසර හානියක් සූර්යය පැහල මගින් ඇති නොකරයි.
- ★ ඒකකයක් සඳහා හිඟ්පාදන පිරිවැය අවම වීම.
- ★ හඬත්තුව පහසු වීම
- ★ බිඳ වැටුම් අවම වීම.








වැහි පිළිගත හැකි පිළිතුරු 2ක් සඳහා (ලකුණු 20 x 2 = 40)

150

7. ප්ලාස්ටික් අප ද්‍රව්‍ය උත්පාදනය සහ අනාරක්ෂිත බැහැර කිරීම ශ්‍රී ලංකාවේ දැවෙන ප්‍රශ්නයක් බවට පත්ව ඇත. කැම පාර්සල් එනම් සඳහා අප ආරක්ෂාකාරී ප්ලාස්ටික් භාවිත කළ ද පොලිකාබනේට් සංයෝග සහිත එම ද්‍රව්‍ය ද නියාමනයක් රහිත බැහැර ස්ථාන වල දී හානිදායක රසායනික ද්‍රව්‍ය සමග බන්ධනය වීමට ඉඩ ඇත. එයින් නිපදවෙන දියර අපද්‍රව්‍ය හා ක්ෂුද්‍ර ප්ලාස්ටික්, පෘෂ්ඨීය හා භූගත ජල නිධි ද සාමූහික පරිසරය ද දූෂණය කිරීමට ඉඩ ඇත. මෙම අපවිත්‍ර ද්‍රව්‍ය මිනිස් හා සත්ව ආහාර දාම තුලට ඇතුල් විය හැකි ය.

1988 වර්ෂයේ ප්ලාස්ටික් කර්මාන්ත සමාජය විසින් සකස් කරන ලද වර්ගීකරණ පද්ධතිය පහත රූපයේ දැක්වේ.

ප්ලාස්ටික් මත ඇති ප්‍රතිචක්‍රීකරණ සංකේත කුමක් අර්ථවත් කරනුයේ ද?

	PET, PETE (Polyethylene Terephthalate) ● සිසිල් බිත්, ජලය සහ සලාද පැරඩිලි බෝතල්, රටකුණු මාරු කැටුරුම්, දැමි භාජන ... ● බිත්තල හෝ උණුසුම් පානයන් බෝටා කිරීමට යුක්ත වේ. උෂ්ණ පානයන් සඳහා යොදා නොගනී.		PP (Polypropylene) ● තැටි සහ බාට්ල ක්ෂුද්‍ර භාජන උපාංග, ක්‍රීඩා භාජනවලට උපයෝගී වන බෝටා ඇතුළු, ඉටු සහ බෝන් මැලාකල හැඳි ක්ෂුද්‍ර භාජන ඇතුළු, මැලාකල හැඳි බෝටා, පිහන්සේ
	HDPE (High-density Polyethylene) ● සලාකල, සිසිල්, ග්‍රෑම් සහ ජල බෝතල්, සිල්ලර් බෝලර්සල් සරු, සමහර සිල් පෙට්‍රෝල් භාජන, බෝතල්...		PS (Polystyrene) ● බිත්තල ඇතුළු, රටකුණු ඇතුළු, මැලාකල හැඳි බෝටා, පිහන්සේ, හැටි, හැඳි හැරුණු පිහි, මැලාකල හැඳි ඉරිසා සහ යන ඇතුළු, ආහාර බෝටා කිරීම සඳහා ඇතුළු අවශ්‍යතාවක්
	PVC (Polyvinyl Chloride) ● ආහාර ඇතුළු කිරීමට භාවිත නොවනවා, ● හඳු, ධාරි, සහ භාණ්ඩ, පැට්, පෙල්ලම් මුදු ...		Other (Often Polycarbonate or ABS) ● බිත්තල, ඇරු සිලි බෝතල්, පැයුසෝ හැටි, සිද්ධා පොහොනි පිදුරු, හැටි, අළු සංඛ්‍යාව, පොහොන සංඛ්‍යාව සහ මෝටර් රථ උපාංග සහ, ආරක්ෂක පටුන, උපාංග ඇතුළු
	LDPE (Low-density Polyethylene) ● බිත්තල ආහාර සරු, බෝටා හැඳි බෝතල් උදා, මිලාණ, අළු, සෙසිලන් මැලුම් සහිත ආරාමය, ගුණාංග ඇතුළු මුදු...	RESONANT http://newsavcouplanet.blogspot.com/2015/07/what-types-of-plastics-can-be-recycled.html	

ඒ ඒ වර්ගය සඳහා වූ ප්‍රතිචක්‍රීකරණ අනුපාත වැඩිවන අංක සමග අඩුවේ. භාවිතය, එක් රැස්කිරීම, තාක්ෂණ ක්‍රමය හා එක් එක් වර්ගය සඳහා සැකසුම් වියදම මත මෙය රඳා පවතී. ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ඵලය වෙනත් නිම් නිෂ්පාදනයක අමුද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිත කළ යුතුය. සංවර්ධිත ලෝකයේ සෑම වර්ගයක් සඳහා ම ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ප්‍රතිශතය 20-40% අතර වේ. කුඩා ප්‍රමාණයක් බල ශක්ති නිෂ්පාදනය සඳහා පුළුස්සනු ලබයි. බොහෝමයක් නියාමනයකින් තොර බිම් ගොඩ කිරීම, කසල ගොඩවල් හෝ මුහුදට බැහැර වෙයි.

- (i) ඉහත රූපයේ දැක්වෙන වර්ගීකරණය පදනම් කරගෙන ඔබගේ පළාත් පාලන ආයතන (ප්‍රාදේශීය සභා, නගර සභා හෝ මහ නගර සභා) ප්‍රදේශයේ උත්පාදනය වන විවිධ කසල වර්ගීකරණය කරන්න.

සම්ප්‍රදායික කසල වර්ගීකරණයට වඩා ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම සඳහා ප්ලාස්ටික් වර්ග කිරීමේදී ද්‍රව්‍ය වර්ගය අනුව වෙන්කිරීම හා වෙන්කොට රැස්කර ගැනීම, මේ සඳහා ප්ලාස්ටික් නිෂ්පාදන වල සඳහන් අංකය පදනම් කරගනිමින් වෙන් කිරීම. අංකය හඳුනාගත නොහැකි ප්ලාස්ටික් වෙනමම රැස් කිරීමට සැලැස්වීම, යන පැහැදිලි කිරීම සඳහා

(ලකුණු 30 යි.)

(ii) විවිධ වර්ගයේ අපද්‍රව්‍ය හැසිරවිය යුතු ආකාරය පිළිබඳව ඔබගේ පළාත් පාලන ආයතනයට යෝජනා ඉදිරිපත් කරන්න. ඒ ඒ යෝජනාව ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ප්‍රජාවට දැරීමට සිදුවිය හැකි පිරිවැය තත්ත්ව හඳුනාගන්න.

- ★ ඉවත ලන ආහාර, විලවළු, පළතුරු ආදිය භෞතිකව කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදනය සඳහා ප්‍රජාවට පහසුම් ලබාදීමට පලාත් පාලන ආයතනය කටයුතු කිරීම.
- ★ කඩදාස් හා කාඩ්බෝඩ් වෙන්කර කඩදාසි නිෂ්පාදන ආයතන වෙත යැවීමට කටයුතු සැලැස්වීම.
- ★ ප්ලාස්ටික් වෙන් වෙන්ව වර්ගකර රැස් කිරීම හා සෝදා පිරිසිදු කර ප්‍රතිචක්‍රීය කරණය කිරීමේ අමුද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදන කර්මාන්තයක් ආරම්භ කිරීම.
- ★ වෙළඳ පොලවලින් බැහැර කෙරෙන විලවළු, පළතුරු හා විවැනි කසල ආයතනය මගින් කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදනයට යොදා ගැනීම.

විවැනි පිළිගත හැකි යෝජනා 3 ක් ද එක් එක් යෝජනාවේදී ප්‍රජාවට අත්වන ආදායම් හෝ පිරිවැය පිළිබඳ විස්තර කිරීම සඳහා

(ලකුණු 20 x 3 = 60)

(iii) සැලකිය යුතු මට්ටමකින් ප්ලාස්ටික් නොවන විකල්ප ද්‍රව්‍ය භාවිතයට ප්ලාස්ටික් භාවිතය අවම කිරීමට හා ඔබේ ප්‍රජාව පෙළඹවිය හැකි උපක්‍රම තුනක් සාකච්ඡා කරන්න.

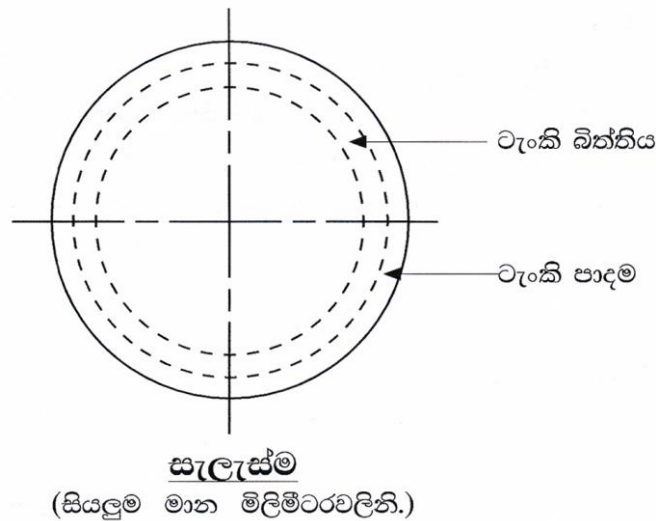
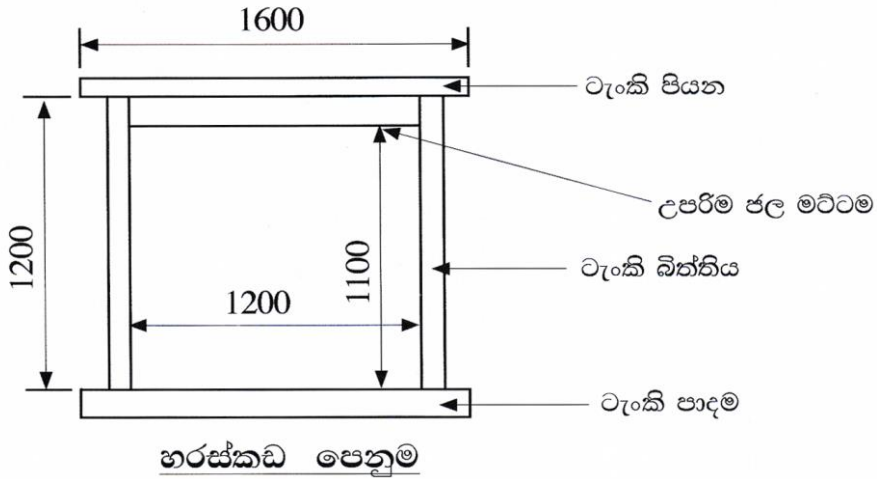
- ★ ස්වභාවික අමුද්‍රව්‍ය වලින් තැනූ ගමන් මළු හැර කඩදාසි අසුරණ ප්‍රවර්ධනයට ඒවා ආකර්ශනීය ලෙස හා කල්පවතින ලෙස නිපදවීම් තාක්ෂණයන් සුළු පිරිවැය නිෂ්පාදකයින්ට ලබා දීම.
- ★ ප්ලාස්ටික් භාවිතයේ හානිකර තත්ත්ව හා අවාසි පිළිබඳව පාසල් මට්ටමින් තරඟ පැවැත්වීම මගින් දැනුවත් කිරීම.
- ★ විකල්ප ද්‍රව්‍යවලින් සෑදූ බාහාලුම් මලු නැවත නැවත භාවිතය දිරිමත් කරවීම සඳහා වෙළෙඳ ආයතන මගින් වට්ටම් ලබා දීම
- ★ අපතේ දමන ප්ලාස්ටික් ද්‍රව්‍ය රැස්කරමින් ඒවායේ වටිනාකමට සරිලන විකල්ප ද්‍රව්‍යයෙන් සෑදී භාණ්ඩ ප්‍රජාවට ලබාදීම වැනි යෝජනා 3 ක් සඳහා

(ලකුණු 20 x 3 = 60)

150

C කොටස

8. ඝනකම 100 mm වැරගැන්වූ කොන්ක්‍රීට් බිත්ති සහිත සිලින්ඩරාකාර උඩිස් ජල ගබඩා ටැංකියක හරස්කඩ පෙනුම සහ සැලැස්ම පහත රූපවල දැක්වේ. මෙයට පිළිවෙලින් 100 mm සහ 75 mm ඝනකම පතුලක් සහ පියනක් ඇත. ටැංකියට ජල සැපයුම ජාතික ජල සම්පාදන හා ජලාපවාහන මණ්ඩලයේ 25 mm PVC සේවා නළයක් මගිනි. ටැංකිය මගින් ගෘහස්ථ නාන කාමරය, වැසිකිලිය, ගෙවත්ත හා මුළුතැන්ගෙය යනාදියට ජලය සැපයේ.



(a) (i) ටැංකියේ ගබඩා කළහැකි ජල පරිමාව ලීටර් වලින් ගණනය කරන්න.

$$\begin{aligned}
 \text{ජල පරිමාව ලීටර් වලින්} &= \pi r^2 L \quad \textcircled{5} \\
 &= \left[\frac{3.14 \times 600 \times 600 \times 1100}{1000 \times 1000 \times 1000} \right] \times 1000 \quad \textcircled{5} \\
 &= 1243.44 \text{ /} \\
 &= \underline{1244} \text{ /} \quad \textcircled{5}
 \end{aligned}$$

❖ ඕනෑම නිවැරදි ගනනය කිරීමකට ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.

(ලකුණු 15 යි.)

(ii) ටැංකියේ බිත්ති, පාදම සහ පියන සඳහා අවශ්‍ය වන කොන්ක්‍රීට් මුළු පරිමාව ගණනය කරන්න.

(a) වක්‍රකොටසේ පරිමාව සෙවීම

$$\begin{aligned}
 &= l \times 100 \times 1200 \\
 &= 4.085 \times 0.1 \times 1.2 \\
 &= \underline{0.4902m^3}
 \end{aligned}$$

(b) පියනේ පරිමාව

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\pi r^2 l}{7} \\
 &= \frac{22}{7} \times 0.8 \times 0.8 \times 0.075 \\
 &= \underline{0.1508}
 \end{aligned}$$

(c) පතුලේ පරිමාව

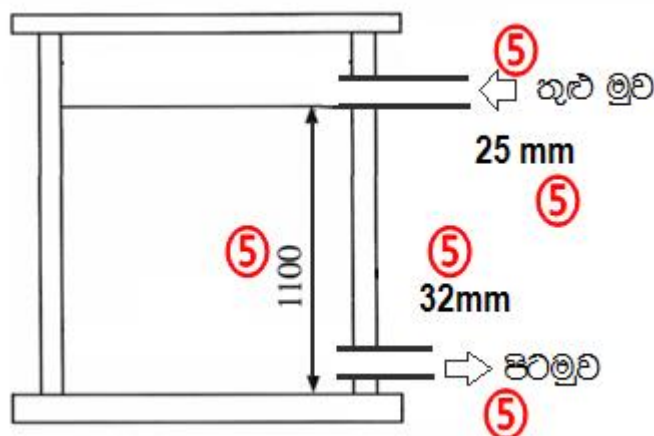
$$\begin{aligned}
 &= \frac{\pi r^2 h}{7} \\
 &= \frac{22}{7} \times 0.8 \times 0.8 \times 0.1 \\
 &= \underline{0.2011m^3}
 \end{aligned}$$

(d) කොන්ක්‍රීට් පරිමාව $0.4902 + 0.1508 + 0.2011 = \underline{0.84212m^3}$

❖ ඕනෑම නිවැරදි ආකාරයකට (a),(b),(c),(d) ගණනය කිරීමකට ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.

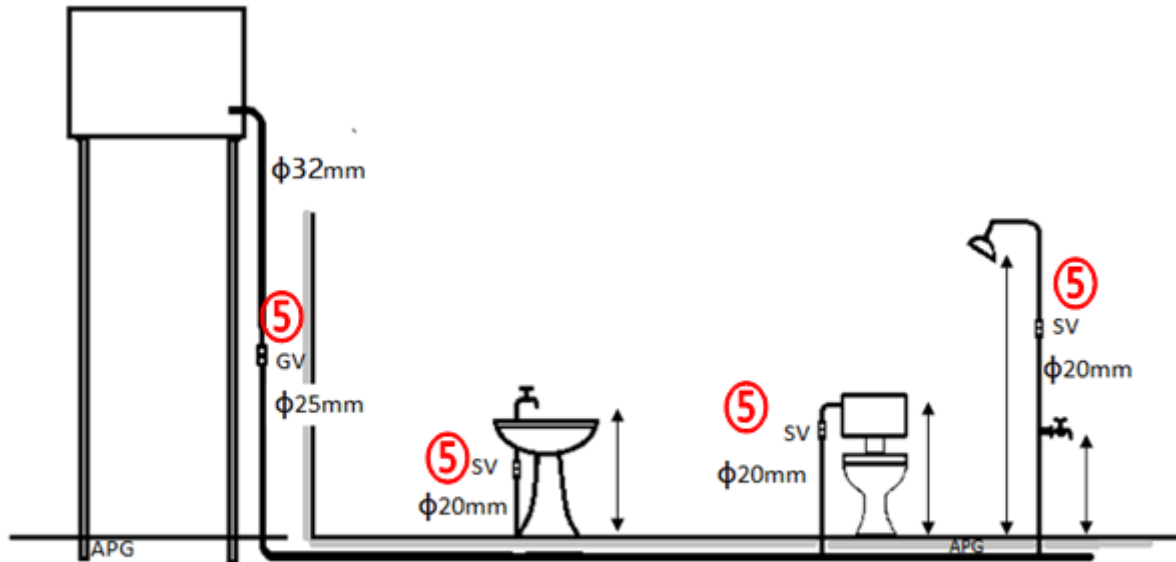
(ලකුණු 05x4 = 20 යි.)

(iii) ටැංකිය සඳහා අවශ්‍ය සම්බන්ධක පිහිටුම්, නළුවල ප්‍රමාණ හා සියලුම තුළුම් හා පිටුම් නළුවල ප්‍රමාණ දක්වන්න.



(ලකුණු 05x5 = 25 යි.)

(iv) ජලය ගලායාම පාලනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සියලුම කපාට වල පිහිටීම, වර්ගය හා ප්‍රමාණය සඳහන් කරන්න.



GV- දොරටු කපාටය
SV- නැවතුම් කපාටය

(ලකුණු 05x4 = 20 යි.)

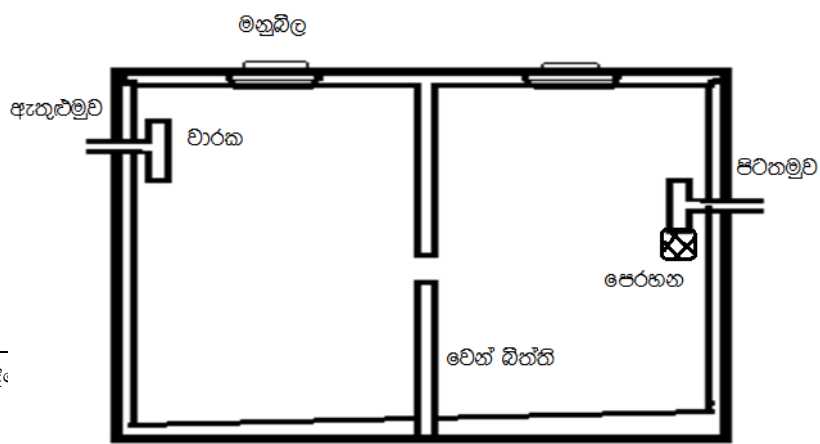
(v) ඉහත (iv) හි සඳහන් කළ ඕනෑම කපාටයක හරස්කඩ පෙනුමක් ඇඳ එහි ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරන්න.

(කපාටය නවැරදිව ඇඳ නිවැරදි ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කර ඇත්නම් ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.)

(ලකුණු 20 යි.)

(b) කුටීර දෙකක පුනික ටැංකියක දළ හරස්කඩ පෙනුමක් අඳින්න.

(i) එහි ම:



- 1 ඇතුළු මුව - පද්ධතියේ සිට ටැංකියට අපද්‍රව්‍ය ඇතුල්වීම
- 2 පිටමුව - වෙන් වන ලද ජලය පෙඟුම් වලට යොමු කිරීම
- 3 මනු බිල - අහන්නර නිරීක්ෂණ සහ අභ්‍යන්තර හඩත්තු කටයුතු සඳහා
- 4 වාරන - පල්දොරු ක්‍රමවත්ව වැටීමට සැලැස්ම.
- 5 වෙන් කරන බිත්ති - ටැංකිය කුටීර දෙකකට වෙන් කිරීම
- 6 පෙරහන - පිටමුවෙන් බාහිරයට ගමන් කරන ජලය පෙරහන් කිරීම / අපද්‍රව්‍ය පිටවීම වැලැක්වීම

❖ (නිවැරදි රූපය 05 යි. කොටස් 4ක් හමිකර විස්තර කිරීම 20 යි.)

(ලකුණු 25 යි.)

(ii) ප්‍රතික ටැංකියේ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරන්න.

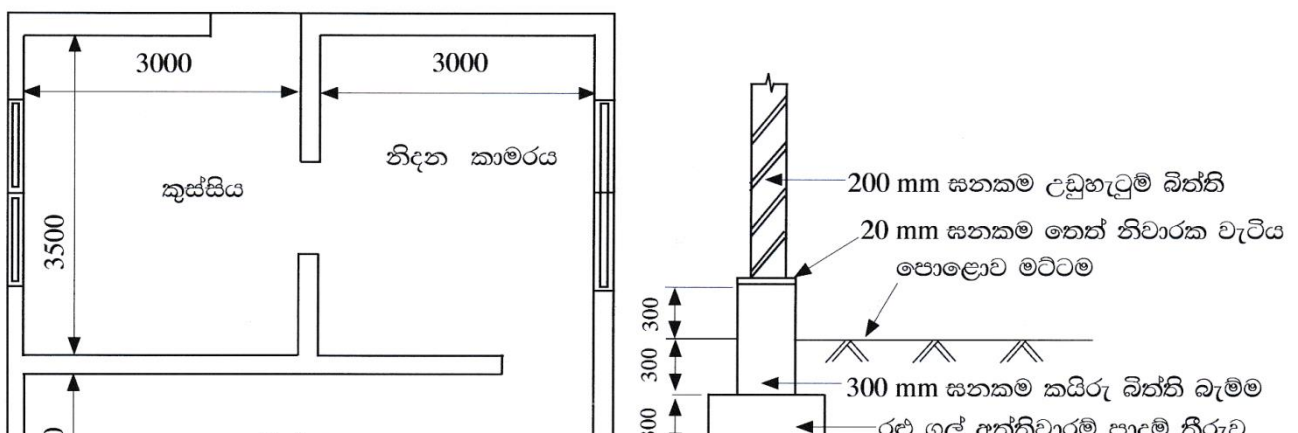
ගොඩනැගිල්ලේ පද්ධතියෙන් පිටවන පල්දොරු ඇතුළුමුවෙන් ප්‍රතික ටැංකියේ පළමු කුටියට ඇතුල්වෙයි. මෙහිදී ඝන අපද්‍රව්‍ය වීම කුටීරයේ පතුලෙහි තැන්පත් වන අතර උඩමන්ඩිය සහිත කොටසෙන් ජලය වෙන් වී උඩමන්ඩිය කොටස් පළමු කුටීරයේ රැඳෙන අතර ජලය දෙවන කුටීරයට ගමන් කරයි. තවද මෙහිදී දෙවන කුටියට ගමන් කල ජලයෙහි අඩංගු මංඩි කොටස් වීම කුටීරයේ පතුලෙහි තැන්පත් වන අතර එහි ඇති ජලය පෙරහන තුලින් පෙර පිටමුවෙන් පෙඟුම් වලට හෝ පිරියම් කිරීම සඳහා යොමුවෙයි.

මෙහිදී සිදුවන වැදගත් කාර්යයන් ලෙස නිර්වායු ඝනු පීඩනයේ ක්‍රියා කාරීත්වය දැක්විය හැක. මෙම නිර්වායු පීඩන විසින් පල්දොරුවල ඇති සංඝටක විශේෂනය කිරීමක් සිදුකරයි.

(ක්‍රියාකාරීත්වය දක්වන නිවැරදි පිලිතුරකට ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.)

(ලකුණු 25 යි.)

9. කුඩා නිවසක සැලැස්ම හා අත්තිවාරම් විස්තරය පහත රූපවල දැක්වේ. අත්තිවාරම් පාදම් තීරුව සහ කයිරු බැම්ම සක්ක ගල් බැම්මෙන් ද උඩු හැටුමේ බිත්ති සිමෙන්ති ගල් වලින් ද ඉදි කරනු ලැබේ. මිනුම් දක්වා නැති අවස්ථාවල දී සම්මත මිනුම් භාවිත කරන්න.



$$\begin{array}{rcl}
 \rightarrow 2/3000 & = & 6000 \\
 \\
 \text{බිත්ති ඝනකම} & = & \frac{200}{3/6200} = 18600 \\
 \\
 \text{එකතු කිරීම් } 4/1/2/200 & = & \frac{400}{19000} = 19000 \\
 \uparrow & & 1700 \\
 & & \frac{3500}{2/5200} = 10400 \\
 \\
 \text{අභ්‍යන්තර බිත්ති} & & = \frac{3500}{13900} \\
 \\
 \text{එකතු කිරීම් } 4/1/2/200 & = & \frac{400}{14300} = 14300 \\
 \\
 \text{මධ්‍ය රේඛා දිග} & & \underline{\underline{33300}}
 \end{array}$$

(ඉහත දක්වන පරිදි නිවැරදි ගණනය කිරීම් සහිත පිලිතුරකට ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.)

(ලකුණු 30 යි.)

T	D	S
	33.30	
	0.60	
	0.60	11.99

අත්තිවාරම් ගැඹුර $2/300 = 600\text{mm}$
 600 පළල අත්තිවාරම් කානු සඳහා ප්‍රමාණ ගැනීම

(ලකුණු $05 \times 4 = 20$ යි.)

(ii) අත්තිවාරම් කාණු සඳහා ප්‍රමාණ ගණනය කරන්න.

	33.30		රළුගල් අත්තිවාරම් පාදම සඳහා ප්‍රමාණ m ³ (ලකුණු 05x4 = 20 යි.)
	0.60		
	0.30	5.98	

(iii) අත්තිවාරම් පාදම් තීරුවේ සක්ක ගල් බැම්ම සඳහා ප්‍රමාණ ගණනය කරන්න.

	33.30		කයිරු බැම්ම උස 2/300 = 600 300 ඝනකම කයිරු බිත්ති සඳහා ප්‍රමාණ m ³ (ලකුණු 05x4 = 20 යි.)
	0.30		
	0.60	5.99	

(iv) කයිරු බිත්ති බැම්මේ සක්ක ගල් බැම්ම සඳහා ප්‍රමාණ ගණනය කරන්න.

	33.30		20mm පහසම තෙත් නිවාරණ වැටිය සඳහා ප්‍රමාණ m (ලකුණු 10 යි.)
--	-------	--	--

(v) කයිරු බිත්ති බැම්ම මත එළා ඇති 20 mm ඝනකම තෙත් නිවාරක වැටිය සඳහා ප්‍රමාණ ගණනය කරන්න.

(b)(i) ඒකක මිලක මූලිකාංග (elements) සඳහන් කරන්න.

දූව්‍ය/ශ්‍රමය/උඩිස් වියදම්/ලාභ

(ලකුණු 2x4=8යි.)

(ii) ශුද්ධ ඒකක මිල හා දළ ඒකක මිල අතර වෙනස දක්වන්න.

ශුද්ධ මිල සඳහා දූව්‍ය මිල,ශ්‍රමය,ප්‍රවාහන ගාස්තු සලකා බලනු ලබන අතර දළ ඒකක මිල සඳහා ඉහත කරුණු වලට අමතරව උඩිස් වියදම් හා ලාභ පිළිබඳව සලකා බලනු ලබයි.

(ලකුණු 2x8=16යි.)

(iii) කයිරු බැම්ම මත තෙත් නිවාරක වැටිය 1 m² ක් යෙදීම සඳහා ශුද්ධ ඒකක මිල හා දළ ඒකක මිල ගණනය කිරීමට අවශ්‍ය පිරිවැය අයිතම ඒ ඒ පිරිවැය මූලිකාංග යටතේ ලැයිස්තු ගත කරන්න.

- දූව්‍ය - සිමෙන්ති,වැලි,ජලය, තාර (බිටුමන්)
- ශ්‍රමය - මේසන් ගාස්තු, අත් උදව්කරු ගාස්තු
- උඩිස් - ශුද්ධ ඒකක මිලෙන් ප්‍රතිශතයක්(10% - 30%)
- ලාභය - ශුද්ධ ඒකක මිලෙන් ප්‍රතිශතයක් (10% - 30%)

(ලකුණු 26යි.)

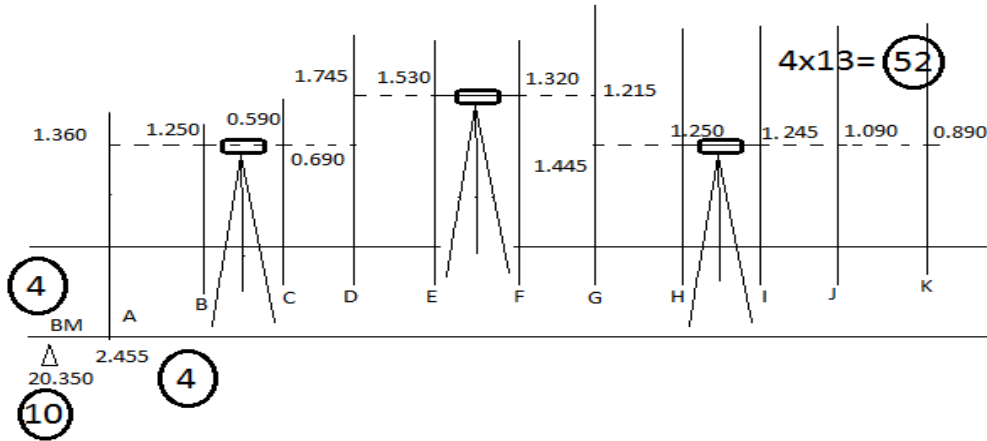
10. 200 m දිග මාර්ගයක මධ්‍ය රේඛාව මත 20 m පරාසයකින් යුත් A සිට K දක්වා වූ හඳුනාගන්නා ලද ස්ථාන 11 ක දී මට්ටම් යටි පාඨාංක ලබාගෙන වාර්තාගත කරන ලදී. පිල් ලකුණු (B.M.) මුහුදු මට්ටමේ සිට 20.350 m ලෙස ද, සියළු මිනුම් මීටර වලින්ද වේ.

උපකරණ ස්ථාන අංක 1: 2.455 (B.M.), 1.360 (A), 1.250 (B), 0.590 (C) සහ 0.690 (D)

උපකරණ ස්ථාන අංක 2: 1.745 (D), 1.530 (E), 1.320 (F) සහ 1.215 (G)

උපකරණ ස්ථාන අංක 3: 1.445 (G), 1.250 (H), 1.245 (I), 1.090 (J) සහ 0.890 (K)

(i) සම්මත ආකෘතියක ඉහත පාඨාංක ඇතුළත් කරන්න.

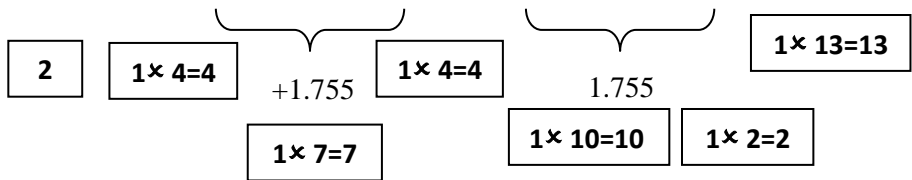


❖ වගුවක ආධාරයෙන් ඉදිරිපත් කළ ද නිවැරදිතාවය අනුව සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා දෙන්න.

(ii) නැගීම හා බැස්ම ක්‍රමය භාවිතයෙන් සෑම මධ්‍ය රේඛා ස්ථානයකම උභය මට්ටම ගණනය කරන්න.

Start	පසු දැක්ම	අන්තර් දැක්ම	පෙර දැක්ම	නැගීම	බැස්ම	උභය මට්ටම	වෙනත් කරුණු
Start 1						20.350	
A	1.360					2.455	
B		1.250		0.110		22.915	
C		0.590		0.660		23.575	
D	1.745		0.690		0.100	23.475	
E		1.530		0.215		23.690	
F		1.320		0.210		23.900	
G	1.445		1.215	0.105		24.005	
H		1.250		0.195		24.200	
I		1.245		0.005		24.205	
J		1.090		0.155		24.360	
k			0.890	0.200		24.560	
	4.55		2.795	1.855	0.1	1.755	

1x 8=8



(iii) ඔබගේ ගණනයන් වල නිරවද්‍යතාව තහවුරු කර ගැනීමට අදාළ පරීක්ෂා ආදේශ කරන්න.

(1) \sum නැගීම - \sum බැස්ම

(2) \sum පසු දැක්ම - \sum පෙර දැක්ම

(3) උභය මට්ටම - පළමු උභය මට්ටම - අවසාන උභය මට්ටම

(ලකුණු 10x3=30යි.)

150

