

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
 இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022 (2023)
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022 (2023)
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022 (2023)

සිවිල් තාක්ෂණවේදය II
 குடிசார்த் தொழினுட்பவியல் II
 Civil Technology II

14 S II

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

අමතර කියවීමේ කාලය - මිනිත්තු 10 යි
 மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
 Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීමේ කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය:

වැදගත් :
 * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් යුක්ත වේ.
 * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B සහ C යන කොටස් තුනකින් යුක්ත වේ. කොටස් තුනම ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.
 (ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.)

- A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 08 කි.)
 * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.
 * ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.
- B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 02 කි.)
 * එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න.
 * සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B, C කොටස් තුනම එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ, A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
 * ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B සහ C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

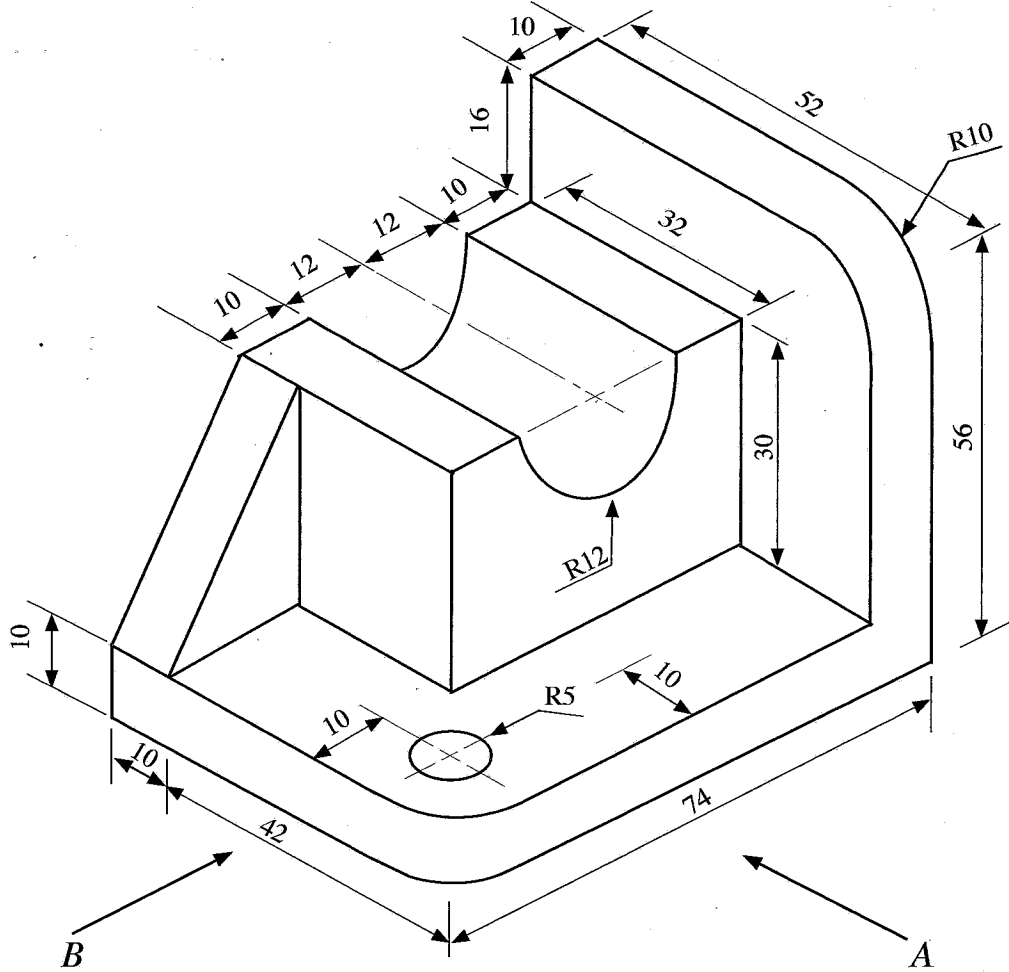
කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
එකතුව		

එකතුව	
ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	
සංකේත අංක	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

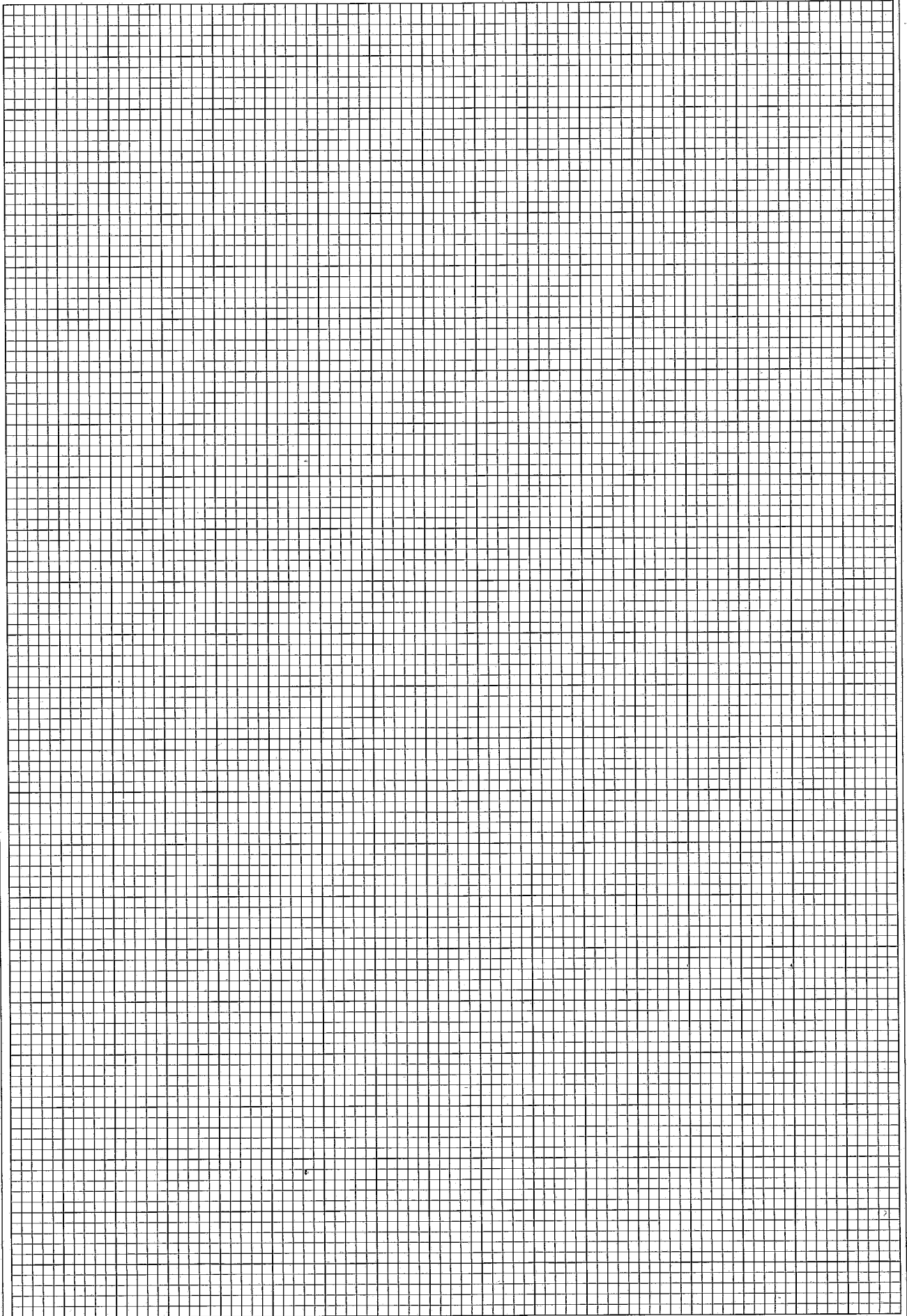
1. යන්ත්‍ර කොටසක සමාංශක පෙනුමක් රූප සටහනේ දැක්වේ. නොදක්වා ඇති මාන උපකල්පනය කරමින් සුදුසු පරිමාණයක් යොදා, ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම භාවිත කොට පහත සඳහන් පෙනුම් අඳින්න. සියලු අදාළ මිනුම් දක්වන්න. මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා 3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්ථාර කඩදාසි භාවිත කරන්න. රූපය පරිමාණයට ඇඳ නොමැත.

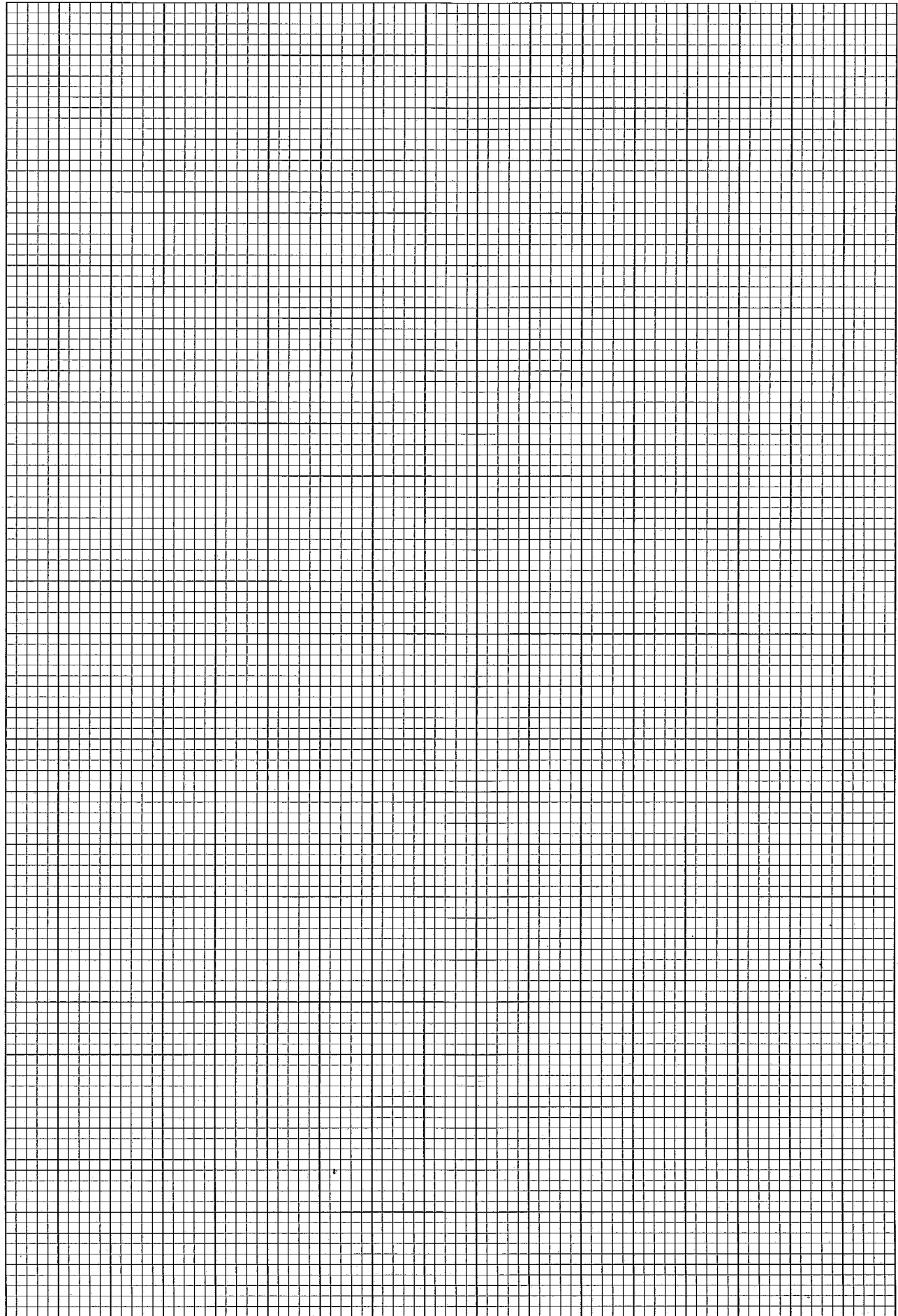


(සියලු මිනුම් මිලිමීටර වලින් දක්වා ඇත.)

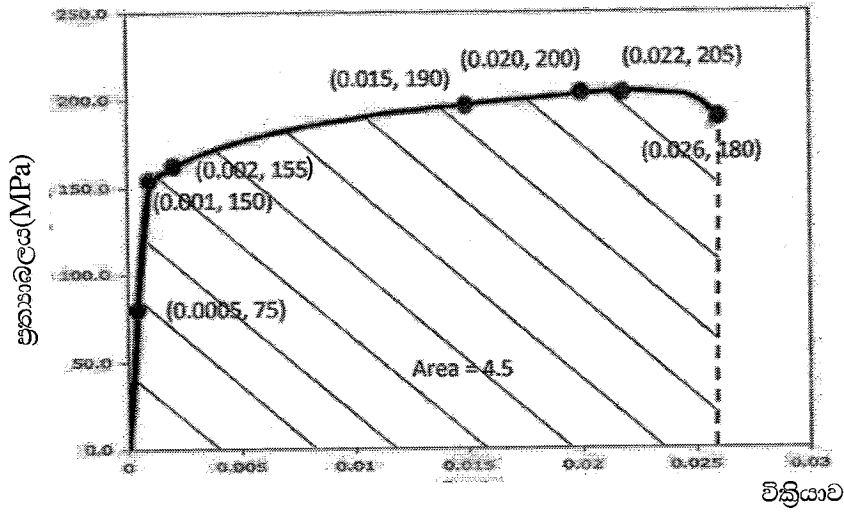
- (i) A දෙසින් පෙනෙන ඉදිරි පෙනුම
- (ii) B දෙසින් පෙනෙන පැති පෙනුම
- (iii) සැලැස්ම







3. වානේ නිදර්ශකයක් සඳහා ප්‍රත්‍යාබල-වික්‍රියා වක්‍රය පහත රූපයේ දැක්වේ. මෙම ප්‍රත්‍යාබල-වික්‍රියා වක්‍රය භාවිත කර අවනති ප්‍රත්‍යාබලය, ප්‍රත්‍යාස්ථ මාපාංකය, අත්‍යන්ත ආතනය ප්‍රබලතාව හා 0.2% නැහැසි ප්‍රත්‍යාබලය ඇස්තමේන්තු හෝ ගණනය කරන්න.



(a) වානේ වල අවනති ප්‍රත්‍යාබලය

.....

.....

.....

(b) වානේ වල ප්‍රත්‍යාස්ථ මාපාංකය

.....

.....

.....

.....

(c) වානේ වල අත්‍යන්ත ආතනය ප්‍රබලතාව

.....

.....

.....

(d) වානේ වල 0.2% නැහැසි ප්‍රත්‍යාබලය

.....

.....

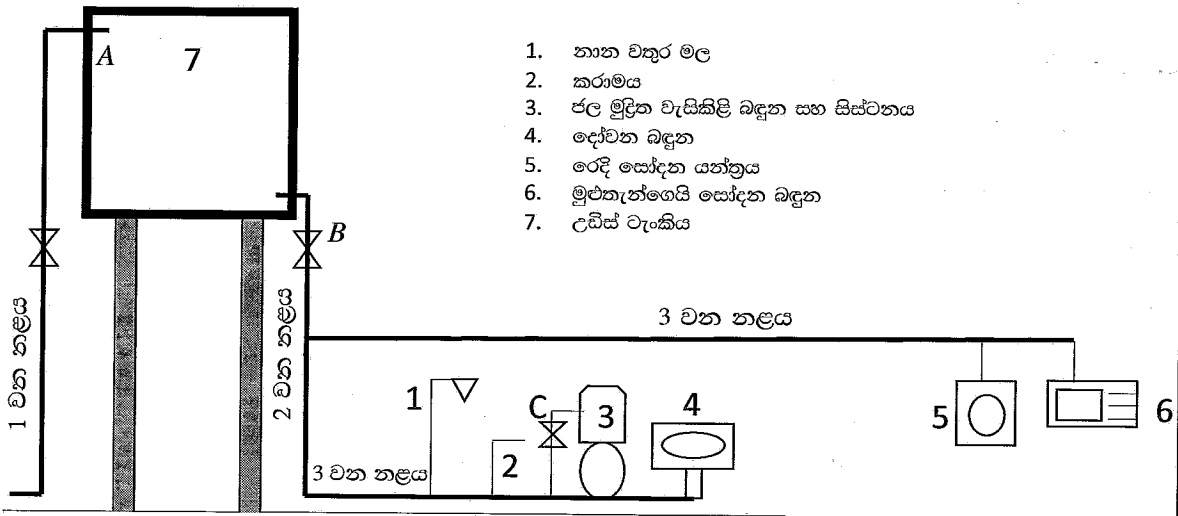
.....

.....

.....



4. පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ ගෘහස්ථ ජල සැපයුම් පද්ධතියක් සහ එහි විවිධ උපාංග සහිත දළ සටහනකි.



1. නාන චතුර මල
2. කරාමය
3. ජල මූලික වැසිකිළි බඳුන සහ සිස්ටනය
4. දෝවන බඳුන
5. රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය
6. මුළුතැන්ගෙය සෝදන බඳුන
7. උඩිස් ටැංකිය

(a) 2 වන නළය සහ 3 වන නළය සඳහා සුදුසු නළ විෂ්කම්භ හේතු සමග සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(b) B සහ C ස්ථාන සඳහා භාවිත කළ හැකි කරාම වර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(c) උඩිස් ටැංකියට ලබා දෙන ජල සැපයුම A ස්ථානයේ දී පාලනය කිරීමට භාවිත කළ හැකි යාන්ත්‍රණය රූප සටහනක් සහිතව විස්තර කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

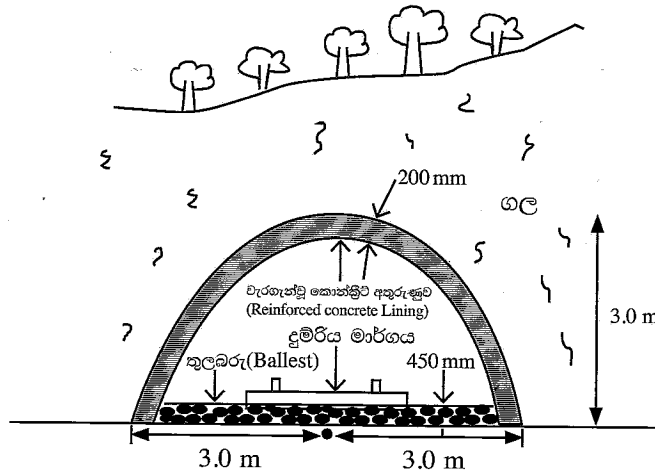
.....

.....

7. (a) සංවර්ධන ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී පාරිසරික බලපෑම අවම කළ යුතුය. පාරිසරික බලපෑම් තක්සේරුවක් (EIA) සකස් කළ යුතු සංවර්ධන ව්‍යාපෘති තුනක් ලැයිස්තුගත කරන්න.
- (b) මානව ක්‍රියාකාරකම් නිසා පරිසරය විනාශවන ආකාරය උදාහරණ දෙකක් මගින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (c) පරිසර දූෂණය සඳහා එක් උදාහරණයක් සලකමින් එහි බලපෑම අවම කිරීම සඳහා ජාත්‍යන්තර සම්මත භාවිත කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- (d) මෑත කාලීන ස්වභාවික උපද්‍රව හේතුවෙන් පුද්ගල සහ දේපල හානි ඇතිවිය. එක් ස්වභාවික උපද්‍රවයක් සහ එහි බලපෑම අඩු කිරීම සඳහා විසඳුම් දෙකක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

C කොටස

8. දුම්රිය ගමනාගමනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා එක් කඳුරට කොටසක දුම්රිය උමගක් ඉදිකිරීමට අවශ්‍යව ඇත. යෝජිත උමගේ හරස්කඩ, අර්ධ කවාකාර වන අතර සම්පූර්ණ දිග 25 m වේ. උමගේ සම්පූර්ණ දිග, ගලක් හරහා කැණිය යුතුය. යෝජිත හරස්කඩ පහත රූපයේ දක්වා ඇත. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ගල් කඩා වැටීම් වලක්වා උමගේ පෘෂ්ඨය ස්ථායීකරණය සඳහා කවාකාර ඇතුළත පෘෂ්ඨයේ වැරගැන්වූ කොන්ක්‍රීට් අතුරුණුවක් (Lining) ඉදිකිරීමට ඇත.



- (a) ගල් කැණීමේ පරිමාව නිර්ණය කරන්න.
 - (b) තුලබරු ස්ථරය සඳහා රළ සමාහාර අවශ්‍ය ප්‍රමාණය නිර්ණය කරන්න.
 - (c) උමගේ පෘෂ්ඨය ස්ථායීකරණය සඳහා අවශ්‍ය කොන්ක්‍රීට් පරිමාව නිර්ණය කරන්න.
 - (d) කොන්ක්‍රීට් වැඩ සඳහා සුදුසු කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයක් තර්කානුකූල හේතු ඉදිරිපත් කරමින් පැහැදිලි කරන්න.
9. රටේ එක්තරා කොටසක ගඟකට ඉහළින් නව දුම්රිය පාලමක් ඉදිකිරීමට බලාපොරොත්තු වේ. පාලමේ පරායණය (Span) 30 m වන අතර එය එක් දුම්රිය මාර්ගයකින් යුක්ත ය. පාලම කඩිනමින් ඉදිකිරීමට බලාපොරොත්තු වේ.
 - (a) ඔබගේ යෝජිත පාලම පිහිටි ආකාරය තෝරාගත් පාලම ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍ය සමග රූප සටහනකින් පෙන්වන්න.
 - (b) ගඟ මධ්‍යයෙහි කණුවක් ඉදිකිරීමට ඇත්නම්, කණුව ඉදිකිරීමේ ක්‍රියා පිළිවෙළ අවශ්‍ය රූප සටහන් සහිතව පැහැදිලි කරන්න.
 - (c) පාලමේ යාබැම්ම (Abutment) ඉදිකිරීම සඳහා සුදුසු කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණ අනුපාත වගුවක දක්වන්න.
 10. බහු මහල් ගොඩනැගිල්ලක අතුළුවක් (Slab) කොන්ක්‍රීට් කිරීමට සිදුව ඇත. මිශ්‍රණ නිර්මාණයට අනුව බර අනුපාතය 1:1.5:3 වන කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයේ, ජලය හා සීමෙන්ති අතර අනුපාතය 0.4 ක් වේ. තව ද අවශ්‍ය සීමෙන්ති බර 380 kg ලෙස නිර්ණය කර ඇත.
 - (a) අවශ්‍ය රළ සමාහාර බර, සියුම් සමාහාර බර සහ ජල ප්‍රමාණ නිර්ණය කරන්න.
 - (b) කොන්ක්‍රීට්‍යේ ශක්තිය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා 150 mm x 150 mm x 150 mm ප්‍රමාණයේ කොන්ක්‍රීට් සණක තුනක් වාත්තු කරන ලදී. සනක තුන පිළිවෙලින් 780 kN, 805 kN සහ 790 kN වල දී බිඳී ගියේ ය. මෙම කොන්ක්‍රීට් සනක තුනේ සාමාන්‍ය ශක්තිය නිර්ණය කරන්න.
 - (c) කොන්ක්‍රීට් අතුළුව පදම් කිරීමේ වැදගත්කම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
 - (d) අතුළුව පදම් කිරීමේ ක්‍රියා පිළිවෙළ පැහැදිලි කරන්න.

* * *