

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

NEW/OLD இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
 இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Sri Lanka 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

විදුලි, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය II
 மின், இலத்திரன் தகவல் தொழினுட்பவியல் II
 Electrical, Electronic and Information Technology II

16 S II

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

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

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය බිඳවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය:

වැදගත් :
 * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 14 කින් යුක්ත වේ.
 * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B සහ C යන කොටස් තුනකින් යුක්ත වේ. කොටස් තුනට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි. (ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.)

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 09 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 05 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 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		
ප්‍රතිඵලය		

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



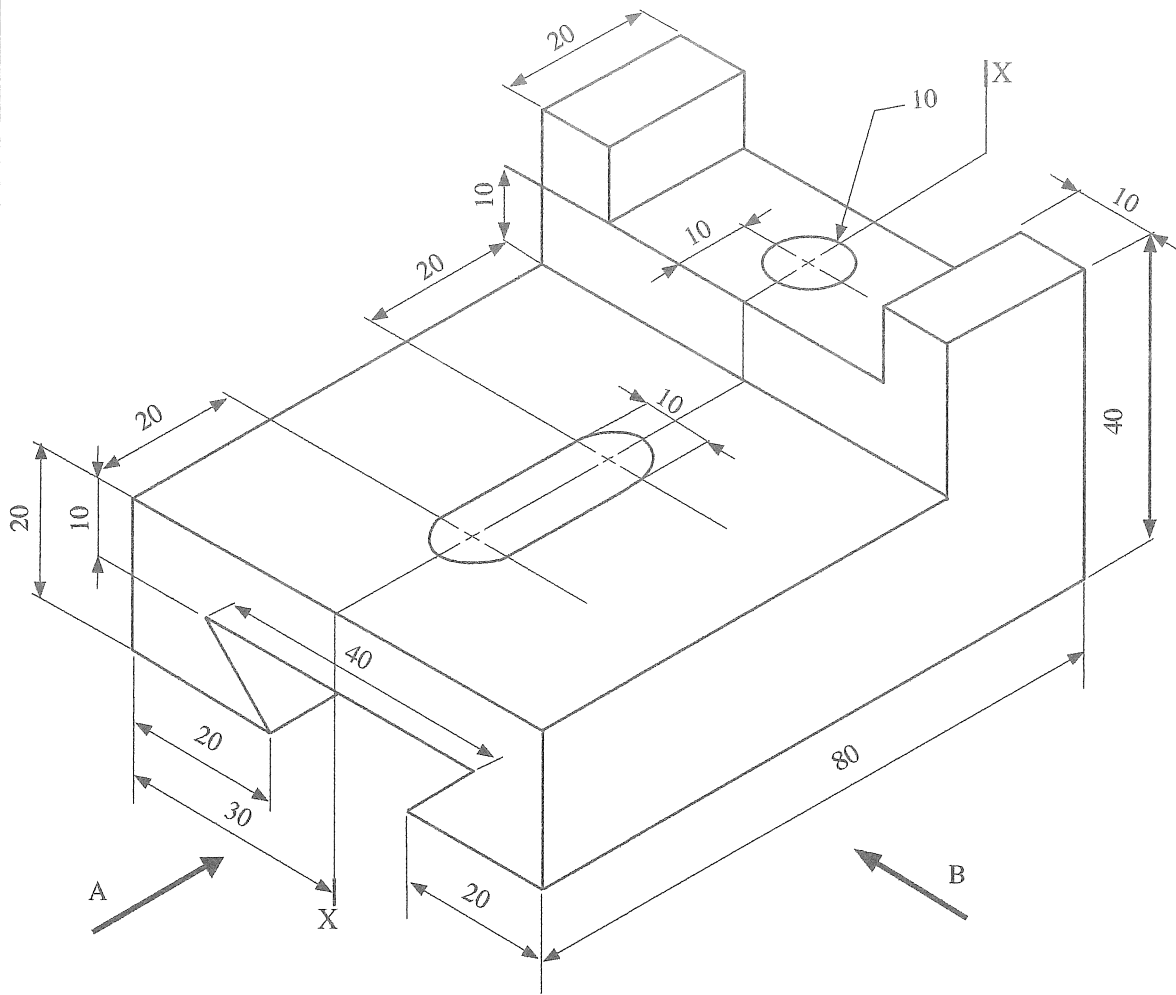
A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

මෙම සිතුවම
සිසුවා
නොලියන්න
පරීක්ෂකවරුන්
සඳහා පමණි.

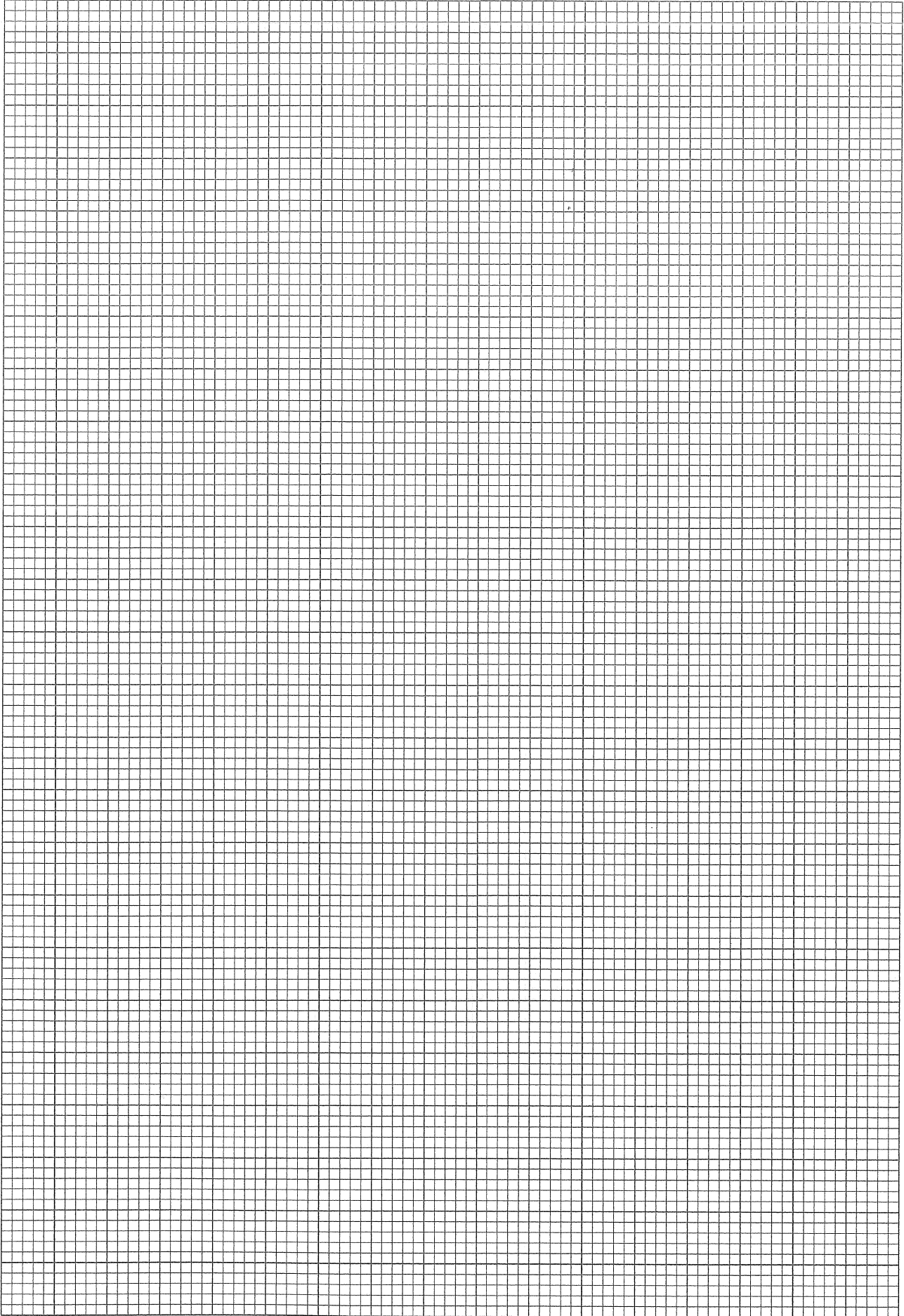
1. සැහැල්ලු වානේ වලින් සාදන ලද අල්ලුවක සමායක පෙනුමක් රූප සටහනේ දැක්වේ. X-X හරහා යන සිරස් තලය වටා අල්ලුව සමමිතික වේ. නොදක්වා ඇති මාන උපකල්පනය කරමින් සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ප්‍රථම කෝණ සාප්‍ර ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම භාවිතා කොට පහත සඳහන් පෙනුම අඳින්න. සියලු අදාළ මිනුම් දක්වන්න. ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා 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



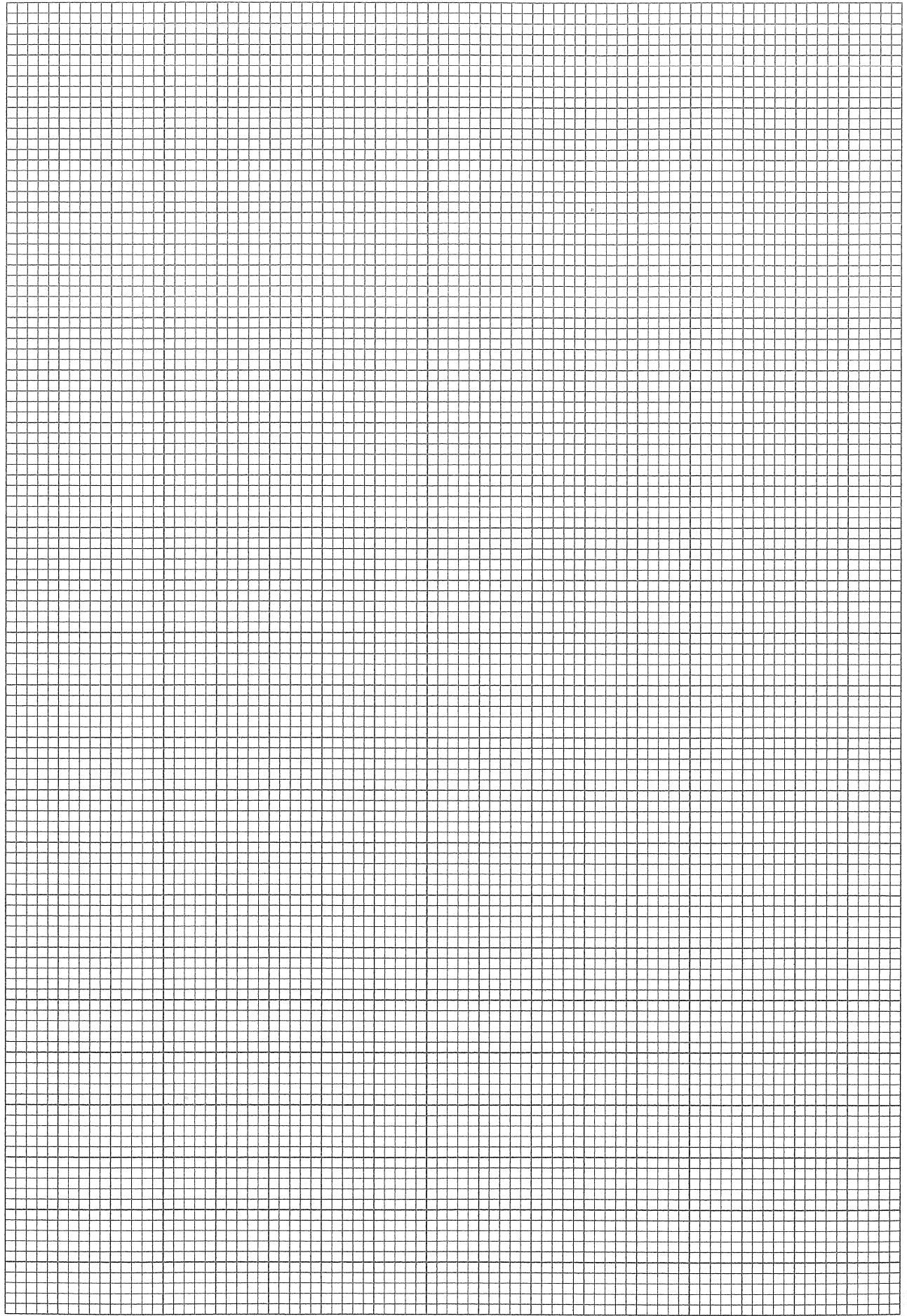
/ තුන්වැනි පිටුව බලන්න.



000506



02030000280110306



/ පස්වැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිදු තොරතුරක් පරිස්ථාපනයක් සඳහා පමණි.

2. කොට්ඨාස 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 විච්ඡේද පාඩම් පටිගත කිරීමේ කාර්යයක්
- * මාර්ගගත පන්ති තරා කාලව (realtime) පැවැත්වීම සඳහා ගුරු හවතුන්ට කාර්යයක්. සිසුන්ට අන්තර්-ක්‍රියාකාරී ලෙස පන්ති වලට සහභාගී වීමට හැකි විය යුතුය.
- * ඉගැන්වීම් ආධාරක සකස් කිරීම සඳහා පරිගණක ස්ථානයක්, උදා. පවර් පොයින්ට් කදා (Power point) ඉදිරිපත් කිරීම
- * මාර්ගගත දත්ත ගබඩා සහ මාර්ගගත ලේඛන පන්ති පැවැත්වෙන අතරතුරේ දී භාවිත කිරීමේ හැකියාව

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

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

(i) එම එක් එක් ස්ථාන සඳහා අවශ්‍ය වන අමතර දෘෂ්‍යාංග අයිතම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

(ii) මාර්ගගත පන්ති තරා කාලව පැවැත්වීම හා පටිගත කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි මෘදුකාංගයක් නම් කරන්න.

.....

.....

(b) (i) සිසුන්ට මාර්ගගත පන්ති සමග තරා කාලව සම්බන්ධවීමට අවශ්‍ය අමතර දෘෂ්‍යාංග දෙකක් නම් කරන්න.

.....

.....

.....

(ii) ඉහත (b) (i) හි සඳහන් දෘෂ්‍යාංග වලට අමතරව මාර්ගගත පන්ති සමග සම්බන්ධ වීම සඳහා සිසුන්ට අවශ්‍ය වන එක් පහසුකමක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

(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.

.....

.....

(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.

.....

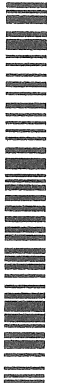
.....

.....



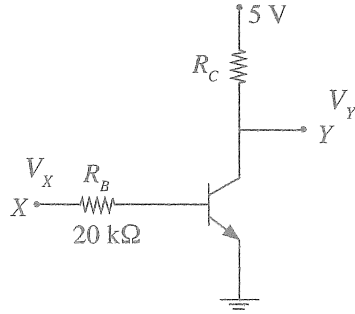
000506

01030000280110306



මෙම තීරුවේ
සිටුවස්
අනාවැකි
පරීක්ෂකවරුන්
සඳහා පමණි.

3. NPN ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සහිත පරිපථයක් පහත දැක්වේ. X යනු ප්‍රදානය හා Y යනු ප්‍රතිදානය වේ. මෙම ට්‍රාන්සිස්ටරය සිලිකන් වලින් සාදා ඇති බව සහ $\beta = 50$ බව උපකල්පනය කරන්න.



(a) $V_x = 0\text{ V}$ නම්, ට්‍රාන්සිස්ටරය කපාහැරුම් කලාපයේ පවතින බව පෙන්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) ඉහත (a) හි තත්ත්වය සඳහා V_y ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව සොයන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

(c) $V_x = 5\text{ V}$ නම්, ට්‍රාන්සිස්ටරය සන්තෘප්ත කලාපයේ පවතින බව උපකල්පනය කරමින් I_B නිශ්චය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

මෙම පිටුවේ නිවැරදි පිටපත් පමණක් සහතික කර ගත හැක.

(d) ඉහත (c) තත්වය සඳහා ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව V_y සොයන්න.

.....
.....
.....
.....

(e) ඉහත (c) හි තත්වය සඳහා I_c හා I_b අගයන් භාවිතයෙන් ට්‍රාන්සිස්ටරය සත්‍ය වශයෙන් ම සංතෘප්ත කලාපයේ බව පෙන්වන්න.

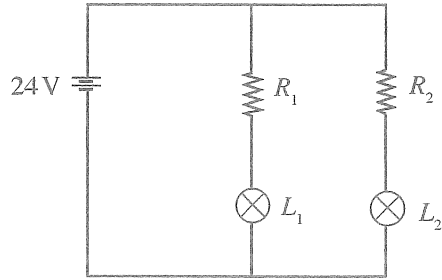
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(f) තාර්කික '0' සඳහා වෝල්ටීයතා පරාසය 0 V සිට 0.5 V සහ තාර්කික '1' සඳහා වෝල්ටීයතා පරාසය 4.5 V සිට 5 V නම් මෙම පරිපථය NOT ද්වාරයක් ලෙස යොදා ගත හැකි ද? කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

.....
.....
.....
.....
.....



4. පරීක්ෂණාගාර පාඨමක දී මිනුම් ආදර්ශනය කිරීම සඳහා ගුරුවරයකු විසින් පහත දැක්වෙන පරිපථය සකස් කරන ලදී.



පිළිවෙළින් R_1 හා R_2 ප්‍රතිරෝධ $100 \text{ k}\Omega$ හා $1 \text{ k}\Omega$ වේ. L_1 හා L_2 පහන් හරහා ප්‍රතිරෝධය පිළිවෙළින් $12 \text{ }\Omega$ හා $10 \text{ }\Omega$ ලෙස මැන ඇත.

(a) පහත මාන ලබාගැනීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ හා ඒවාට උචිත පරාස සඳහන් කරන්න.

	උපකරණය	පරාසය
(i) R_1 හරහා වෝල්ටීයතාව
(ii) R_2 හරහා වෝල්ටීයතාව
(iii) R_1 හරහා ධාරාව
(iv) R_2 හරහා ධාරාව

(b) පහත සපයා ඇති ඉඩෙහි පරිපථය ඇඳ, (a) හි සඳහන් කර ඇති එක් එක් මිනුම් උපකරණය සම්බන්ධ කළහැකි ආකාරය දක්වන්න.

මෙම නිදහස
සිටුවයි
මහලයන්න
පරීක්ෂකවරයා
සඳහා පමණි.

මෙම විෂයේ
කිසිවක්
පනවියහ
පරීක්ෂකවරුන්
සඳහා පමණි.

(c) පාසැලක ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් සඳහා පහත උපාංග ලබා දෙන ලදී.

- 230 V සිට 30 V අවකර පරිණාමකය
- 230 V සිට 12 V අවකර පරිණාමකය
- BJT ට්‍රාන්සිස්ටරයක්
- ඩයෝඩ් අටක්
- එක් කාරකාත්මක වර්ධකයක් K
- 1000 μ F ධාරිත්‍රකයක්

(i) පරිපථයේ 24 V සරල ධාරා (DC) සැපයුමක් වෙනුවට 230 V ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා (AC) වලින් 24 V සරල ධාරා (DC) සැපයුමක් ලබාදීමට පූර්ණ ධාරා සෘජුකරණ (rectifier) පරිපථයක් සකස් කිරීමට අවශ්‍ය උපාංග ලැයිස්තුගත කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) සෘජුකාරක පරිපථයේ පරිපථ සටහනක් අඳින්න.

**

