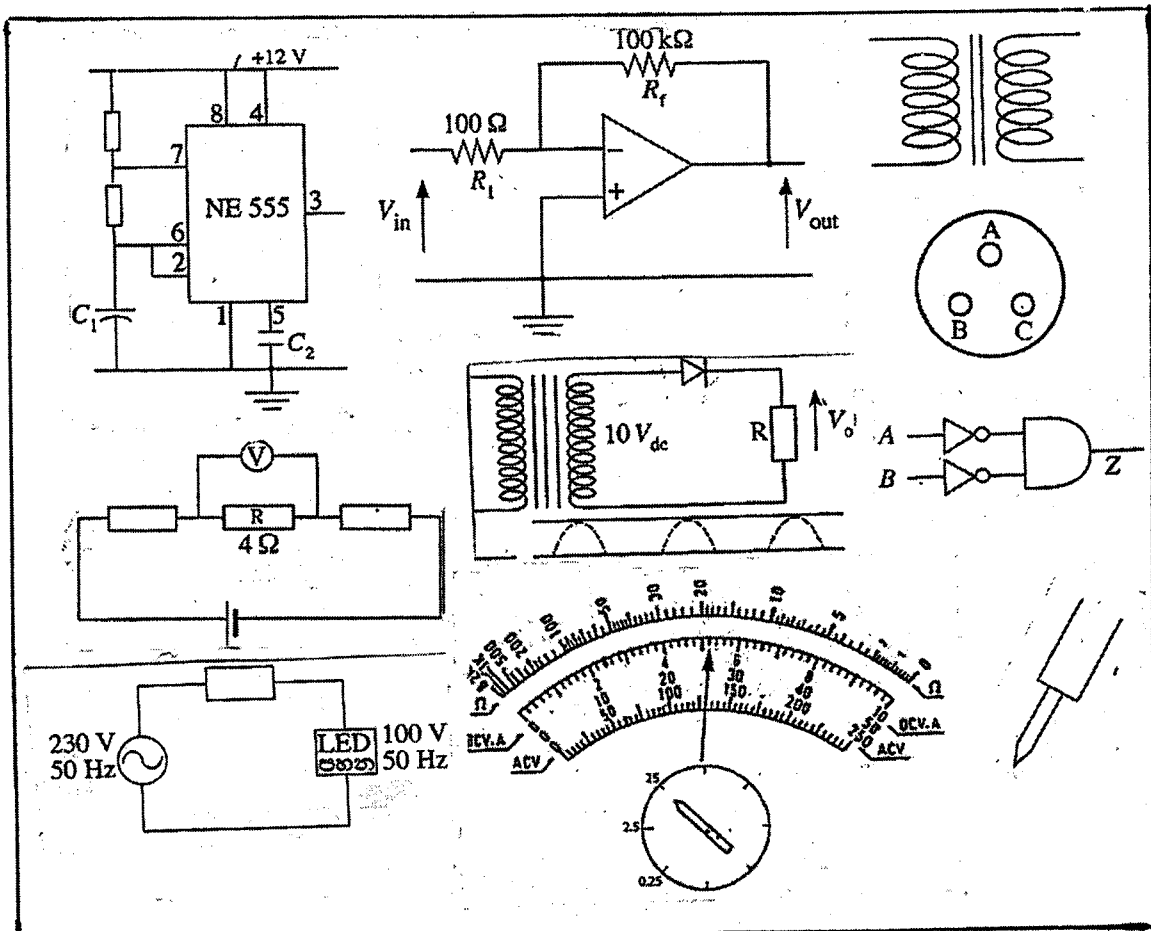




ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2018

90 - නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2018

90 - නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය

එක් එක් ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ලකුණු බෙදී යාම පිළිබඳ සාරාංශය

I පත්‍රය

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න 40 කින් යුක්තය. නිවැරදි පිළිතුරකට ලකුණු 01 බැගින් උපරිම ලකුණු 40 කි.

II පත්‍රය

1. පිළිතුර (අනිවාර්යයි) සඳහා - ලකුණු 20 යි.
2. පිළිතුර සඳහා - ලකුණු 10 යි.
3. පිළිතුර සඳහා - ලකුණු 10 යි.
4. පිළිතුර සඳහා - ලකුණු 10 යි.
5. පිළිතුර සඳහා - ලකුණු 10 යි.
6. පිළිතුර සඳහා - ලකුණු 10 යි.
7. පිළිතුර සඳහා - ලකුණු 10 යි.

අවසාන ලකුණු ගණනය කිරීම




I පත්‍රයට	- ලකුණු 40 යි.
II පත්‍රයට 1 පිළිතුර	- ලකුණු 20 යි.
2 සිට 7 දක්වා තෝරාගත් පිළිතුරු 4 x 10	- ලකුණු 40 යි.
	<u>100 යි.</u>

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2018
උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු ශිල්පීය ක්‍රම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැයිස්තුවල ලකුණු සටහන් කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම කළ යුතු වේ. 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 අත්සන යොදන්න.
4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ \triangle ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයත් සමඟ \square ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති කීරුව භාවිත 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 : (කවුළු පත්‍රය)

01. ලකුණු දීමේ පටිපාටිය අනුව නිවැරදි වරණ කවුළු පත්‍රයේ සටහන් කරන්න. එසේ ලකුණු කළ කවුළු බිලේඩ් තලයකින් කපා ඉවත් කරන්න. කවුළු පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබා ගත හැකි වන පරිදි විභාග අංක කොටුව හා නිවැරදි පිළිතුරු ගණන දක්වන කොටුව ද කපා ඉවත් කරන්න. හරි පිළිතුරු හා වැරදි පිළිතුරු ලකුණු කළ හැකි වන පරිදි එක් එක් වරණ පේළිය අවසානයේ හිස් තීරයක් ද කපා ඉවත් කරන්න. කපා ගත් කවුළු පත්‍රය ප්‍රධාන පරීක්ෂකවරයා ලවා අත්සන් යොදා අනුමත කර ගන්න.
02. 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.

03. 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. ලකුණු පරිවර්තනය කළ යුතු අවස්ථාවලදී පරිවර්තිත ලකුණු අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :

- අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අඳින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.
- ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවර්ලැප් කඩදාසියේ දකුණු පස තීරය යොදා ගත යුතු වේ.
- 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.
- 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 :

මෙවර එක් පත්‍රයක් පමණක් ඇති විෂයන් හැර ඉතිරි 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 පත්‍රයට අදාළ ලකුණු ලකුණු ලැයිස්තුවේ "I වන පත්‍රය" තීරුවේ ඇතුළත් කර අතුරෙන් ද ලියන්න. අදාළ විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කර "II වන පත්‍රය" තීරුවේ II පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 43 විත්‍ර විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අතුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

21 - සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය, 22 - දෙමළ භාෂාව හා සාහිත්‍යය යන විෂයන්හි I පත්‍රයේ ලකුණු ඇතුළත් කර අතුරෙන් ලිවිය යුතු ය. II හා III පත්‍රවල විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කර ඒ ඒ පත්‍රයේ මුළු ලකුණු අදාළ තීරුවේ ඇතුළත් කළ යුතු ය.

සැ.යු :- සෑම විටම එක් එක් පත්‍රයට අදාළ මුළු ලකුණු පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් ලෙස I වන පත්‍රය II වන පත්‍රය හෝ III වන පත්‍රය තීරුවේ ඇතුළත් කළ යුතු ය. කිසිදු අවස්ථාවක පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු දශම සංඛ්‍යාවකින් නොතැබිය යුතු ය.

II - පත්‍රය සඳහා ලකුණු බෙදී යන ආකාරය

01. පිළිතුර	I කොටස	A	ඊතලය දෙසින් ඉදිරි පෙනුම	ලකුණු 04
		B	ඊතලය දෙසින් පැති පෙනුම	ලකුණු 03
		C	ඊතලය දෙසින් සැලැස්ම	ලකුණු 04
	II කොටස		පොදු කරුණු	ලකුණු 04
			විකසනය	ලකුණු 05
				ලකුණු 20

II කොටස

02. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	02
	III කොටස	ලකුණු	04
	IV කොටස	ලකුණු	02
		ලකුණු	10 යි.
03. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	02
	III කොටස	ලකුණු	03
	IV කොටස	ලකුණු	03
		ලකුණු	10 යි.
04. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	03
	III කොටස	ලකුණු	03
	IV කොටස	ලකුණු	02
		ලකුණු	10 යි.
05. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	02
	III කොටස	ලකුණු	02
	IV කොටස	ලකුණු	04
		ලකුණු	10 යි.
06. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	04
	II කොටස	ලකුණු	02
	III කොටස	ලකුණු	02
	IV කොටස	ලකුණු	02
		ලකුණු	10 යි.
07. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	03
	III කොටස	ලකුණු	02
	IV කොටස	ලකුණු	03
		ලකුණු	10 යි.

I - පත්‍රයේ අභිමතාර්ථ

01. විහිතවතුරප්‍රය භාවිතයෙන් කෝණ නිර්මාණය කරයි.
02. කේතුවක් ඡේදනය කළ විට ලැබෙන ජ්‍යාමිතික හැඩය හඳුනාගනී
03. මධ්‍ය රේඛාවේ භාවිතය විස්තර කරයි
04. වර්ණ කේත ක්‍රමය භාවිත කරයි
05. පරිණාමක සංකේත භාවිත කරයි
06. සිග්නි පරිපථ බිඳිනයේ ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කරයි
07. මල්ටි මීටරයක් භාවිතකර පාඨාංක ලබා ගනී
08. ඕම් නියමය භාවිතයෙන් ගණනය කරයි
09. ධාරිත්‍රක කේත ක්‍රම භාවිත කරයි
10. ශ්‍රේණිගත ධාරිත්‍රක දෙකක සමක අගය ගණනය කරයි
11. කෙවෙනි පිටුවානකට නිවැරදිව යොතක් සම්බන්ධ කරයි
12. විදුලි පහන් වර්ගවල ජවහානිය විස්තර කරයි
13. විදුලි පාහන සඳහා පුදුසු තුඩු භාවිත කරයි
14. අර්ධ තරංග සෘජුකරණය විස්තර කරයි
15. තරංගයක සංඛ්‍යාතය ගණනය කරයි.
16. මල්ටිමීටරයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය පරාස තෝරනයන් සමඟ වෙනස්වීම මත විස්තර කරයි
17. මල්ටිමීටරයක ඕම් පරිමාණයේ ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කරයි
18. විදුලි පහනක් ස්ථාපනය කරයි
19. ට්‍රාන්සිස්ටරය ස්විච්චයක් ලෙස භාවිත කරයි
20. සෙන්ර් ඩයෝඩයේ ලාක්ෂණික වක්‍ර විස්තර කරයි
21. ධාරිත්‍රකයක් භාවිත කර ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා වොල්ටීයතාව පාලනය කරයි
22. LED තුළින් ගලායන ධාරාව පාලනය කරයි
23. ට්‍රාන්සිස්ටර් සංක්‍රමණ ලාක්ෂණික වක්‍රය භාවිත කරයි
24. ට්‍රාන්සිස්ටර් නැඹුරු කළ හැකි ආකාර නම් කරයි
25. කාරක වර්ධකයක පරිපූර්ණ ලාක්ෂණික යොදා ගනී
26. කාරක වර්ධකයක් අපවර්තක වර්ධකයක් ලෙස යොදාගනී
27. විද්‍යුත් චුම්භක තරංග ගමන් කරන වේගය නම් කරයි

28. මැක්ස්වෙල්ගේ කස්කුරුප්පු නියමය විස්තර කරයි
29. වර්ධකයක සෘණ ප්‍රතිපෝෂකයේ වාසි හඳුන්වා දෙයි
30. අස්ථායී බහුකම්පක පරිපථයක ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි
31. NE 555 අස්ථායී බහුකම්පක පරිපථයේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් කරයි
32. දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේදී ද්වීමය සංඛ්‍යා යොදා ගැනීමේ හේතු පැහැදිලි කරයි
33. ඩි-මෝගන් න්‍යාය යොදා ගනී
34. තර්කද්වාර පරිපථයක බූලියන් සමීකරණය භාවිතයෙන් සුළු කරයි
35. S - R පොලක ක්‍රියාකාරීත්වය හඳුනාගනී
36. ඡේදශම සංඛ්‍යා ද්වීමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරයි
37. සංඛ්‍යාංක සංගෘහිත පරිපථ හා රේඛීය සංගෘහිත පරිපථ සංසංදනය කරයි
38. බූලියන් ප්‍රමේය භාවිත කරයි
39. නිර්මාණ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරයි
40. NVQ මට්ටම් භාවිත කරයි

I පත්‍රය ලකුණු කිරීම සඳහා උපදෙස්

කවුළු පත්‍රය

- මෙහි ඇතුළත් කර ඇති කවුළු පත්‍රයට අනුව ඔබේ කවුළු පත්‍රය සකස් කර ගන්න.
- එහි අඳුරු කර ඇති කොටස් නිවැරදිව හා සැලකිලිමත්ව කපා ඉවත් කර ගන්න.
- ඔබ සකස් කර ගත් කවුළු පත්‍රය ප්‍රධාන පරීක්ෂක වෙත ඉදිරිපත් කර නිවැරදි බවට සහතික කරවා ගන්න.

පිළිතුරු පත්‍ර ලකුණු කිරීම

- එක ප්‍රශ්නයකට පිළිතුරු එකකට වඩා සලකුණු කර ඇත්නම් හෝ එක පිළිතුරක්වත් ලකුණු කර නැත්නම් හෝ එම පිළිතුරු අංකය සම්පූර්ණයෙන් කපා හරින්න.
- පිළිතුරු සලකුණු කිරීමේදී , ප්‍රශ්න අංකවලට ඉදිරියෙන් කපා සකස් කරගෙන ඇති සිරස් කවුළු තුළ හරි හෝ වැරදි ලකුණු රතු තීන්තෙන් පැහැදිලිව සලකුණු කරන්න.
- සිරස් කවුළු තුළ සලකුණු කළ හරි ලකුණු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ සිරස් කවුළුවට පහළින් ඇති තිරස් කවුළු හතර තුළ සටහන් කරන්න.
- නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාවට හිමි මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාව ඊට අදාළ කොටුව තුළ සටහන් කරන්න.
- ඔබ පරීක්ෂා කළ සෑම පිළිතුරු පත්‍රයකම ඔබගේ සංකේත අංකය සටහන් කරන්න.

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
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
 90 S I, II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2018 දෙසැම්බර්
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2018 டிசெம்பர்
 General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2018

கிராமாணகரණம், විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය I, II
 வடிவமைப்பும் மின் இலத்திரனியல் தொழில்நுட்பவியலும் I, II
 Design, Electrical & Electronic Technology I, II
 2018.12.07 / 0830 - 1140

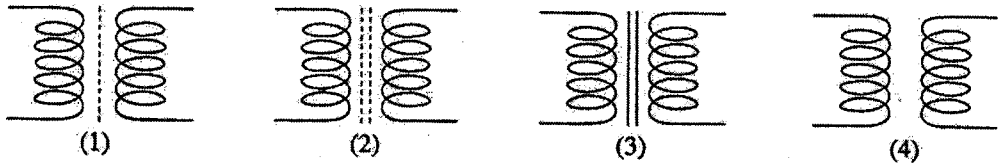
පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours
 අමතර කියවීමේ කාලය - මිනිත්තු 10යි
 மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
 Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීමේ කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී පමුණුවන දෙය ප්‍රශ්න පතෙහි සඳහන් කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

கிராமாணகரணம், විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය I

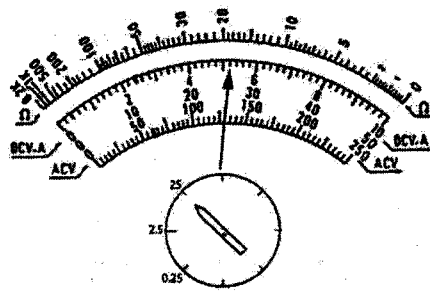
- ගැලපිය යුතුයි :
- (i) සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
 - (ii) අංක 1 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්නවල දී ඇති (1), (2), (3), (4) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගන්න.
 - (iii) ඔබට සැලකෙන පිළිතුරු පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කව අතුරෙන් ඔබ තෝරා ගත් පිළිතුරෙහි අංකයට සැලකෙන කවය තුළ (X) ලකුණු යොදන්න.
 - (iv) එම පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා, ඒවා ද පිළිපදින්න.

1. ජ්‍යාමිතික උපකරණ පෙට්ටියේ ඇති විභින්නකුරු පමණක් භාවිත කර ලකුණු කර ගත හැකි කෝණවල විශාලත්ව සඳහන් වරණය තෝරන්න.
 (1) 30° , 45° , 105° , 120° (2) 30° , 60° , 115° , 120°
 (3) 30° , 45° , 110° , 135° (4) 30° , 60° , 125° , 160°
2. කේතුවක හැඩය ඇති සහ වස්තුවක් එහි අක්ෂය (මධ්‍ය රේඛාව) දිගේ ඡේදනය කළ විට ඡේදිත පෘෂ්ඨයේ දිස්වන ජ්‍යාමිතික හැඩය කුමක් ද?
 (1) පරාවලය (2) වෘත්තය (3) ත්‍රිකෝණය (4) ඉලිප්සය
3. ජ්‍යාමිතික හා යාන්ත්‍රික ඇදීමේදී 'මධ්‍ය රේඛා' භාවිත කෙරෙන්නේ,
 (1) රූපයක මායිම් දැක්වීමට ය. (2) වෘත්තාකාර හැඩ මායිම් දැක්වීමට ය.
 (3) ඡේදිත පෘෂ්ඨ දැක්වීමට ය. (4) රූපයක් සමමිතිකව බෙදෙන අවස්ථා දැක්වීමට ය.
4. වර්ණ හතරකින් අගය දක්වන ප්‍රතිරෝධකයක තුන්වන වර්ණ පටිය කැමිලි වන විට එම ප්‍රතිරෝධකයේ අගය පිහිටන පරාසය කුමක් ද?
 (1) $100\ \Omega - 990\ \Omega$ (2) $1\ k\Omega - 9.9\ k\Omega$ (3) $10\ k\Omega - 99\ k\Omega$ (4) $100\ k\Omega - 990\ k\Omega$
5. යකඩ හරයක් සහිත පරිණාමකයක් දැක්වීම සඳහා භාවිත කෙරෙන සංකේතය කුමක් ද?



6. සිහිති පරිපථ විදිනයක් ගෘහ විදුලි පරිපථයකට සම්බන්ධ කිරීමේ අරමුණ කුමක් ද?
 (1) උපපරිපථය තුළ අධි ධාරා ගැලීමකදී සිදුවන හානිය වැළැක්වීම
 (2) අනුණුවලින් පරිපථය ආරක්ෂා කිරීම
 (3) විදුලි සැර වැදීමකදී පුද්ගලයින් ආරක්ෂා කිරීම
 (4) පරිපථය තුළින් ගලා යන ධාරාව වැඩි වූ විට භූගත කිරීම

7.



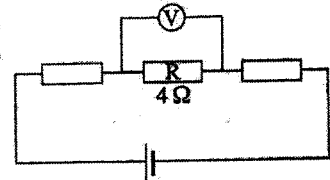
පරිපථයක පිහිටි ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා පිහිටන වෝල්ටීයතාව මැනීම සඳහා මල්ටිමීටරයක් යෙදූ විට එහි මුහුණතේ දර්ශනය පිහිටන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. එම පාඨාංකය අනුව දැක්වෙන වෝල්ටීයතාව කොපමණ ද?

- (1) 13 V (2) 26 V
(3) 130 V (4) 260 V

8.

රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ R ප්‍රතිරෝධකය හරහා සම්බන්ධ කර ඇති වෝල්ටීමීටරයේ පාඨාංකය 0.4 V නම් එම ප්‍රතිරෝධකය තුළින් ගලා යන ධාරාව කොපමණ ද?

- (1) 10 A (2) 4 A
(3) 0.4 A (4) 0.1 A

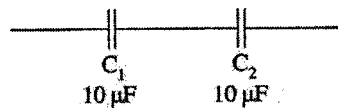


9.

කේත ක්‍රමයට 104 ලෙස සඳහන් කර ඇති ධාරිත්‍රකයක අගය මයික්‍රොෆැරඩ්වලින් කොපමණ ද?

- (1) 0.01 μF (2) 0.1 μF (3) 104 μF (4) 100 000 μF

10.



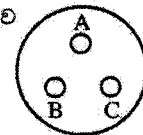
රූපයේ දක්වා ඇති C_1 හා C_2 යන ධාරිත්‍රක දෙක වෙනුවට යෙදීම හැකි තනි ධාරිත්‍රකයේ අගය කොපමණ ද?

- (1) 5 μF (2) 10 μF
(3) 20 μF (4) 40 μF

11.

කෙටෙහි පිටුවනනකට යොත් සම්බන්ධ කිරීමේදී විදුලි ඉංජිනේරු අණපනත්වලට අනුව සජ්චි, උදාසීන සහ භූගත යොත් සම්බන්ධ විය යුතු අනුපිළිවෙළ කුමක් ද?

- (1) ABC (2) BAC
(3) BCA (4) CBA



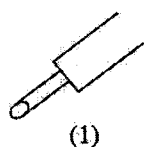
12.

පහත දැක්වෙන්නේ නිවෙස්වල ආලෝකය ලබාගැනීම සඳහා භාවිත වන විදුලි පහන් වර්ග හතරකි. මෙම පහන් ජවහානිය උපරිමෙහි සිට අවම වන ලෙස පෙළ ගැස් වූ විට නිවැරදි රටාව කුමක් ද?

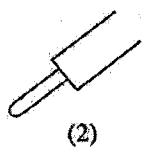
- A - සූත්‍රිකා පහන් B - පියඳසිට පහන් C - CFL පහන් D - LED පහන්
(1) ABCD (2) BCAD (3) CBAD (4) DBCA

13.

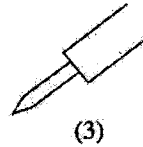
පැස්ට්‍රම් පුවරුවක් මත (Strip board) උපාංග පැස්සීම සඳහා වඩාත් සුදුසු විදුලි පාහන කුඩ කුමක් ද?



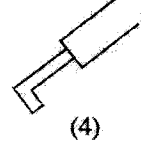
(1)



(2)



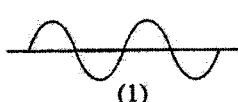
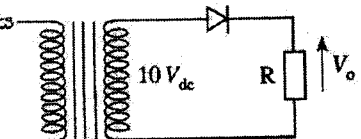
(3)



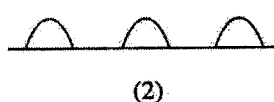
(4)

14.

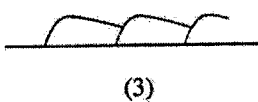
රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ R ප්‍රතිරෝධක හරහා පිහිටන නිවැරදි තරංගාකාරය කුමක් ද?



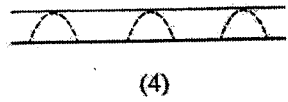
(1)



(2)



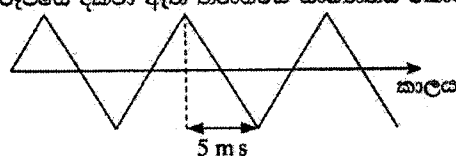
(3)



(4)

15.

රූපයේ දක්වා ඇති තරංගයේ සංඛ්‍යාතය කොපමණ ද?



- (1) 5 Hz
(2) 50 Hz
(3) 100 Hz
(4) 200 Hz

16. මල්ට්මීටරයකින් වඩාත් නිවැරදි වෝල්ටීයතා පාඨාංකයක් ලබාගත හැක්කේ එම මල්ට්මීටරයේ සහක සඳහන් කුමන ලක්ෂණ ඇති අවස්ථාවේදී ද?

- (1) අධික අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහ අඩු පරාස සංඛ්‍යාවක් ඇති විට
- (2) අධික අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහ වැඩි පරාස සංඛ්‍යාවක් ඇති විට
- (3) අඩු අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහ වැඩි පරාස සංඛ්‍යාවක් ඇති විට
- (4) අඩු අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහ අඩු පරාස සංඛ්‍යාවක් ඇති විට

17. ඩයෝඩයක පෙර නැඹුරු ප්‍රතිරෝධය මැනීම සඳහා ප්‍රතිසම මල්ට්මීටරයක පරාස දෙකක් යොදා (මල්ට්මීටරයක $\times 1$ සහ $\times 10$ පරාස යොදා) ගත් විට අගය දෙකක් ලැබේ. මෙයට හේතු විය හැකි සාධක කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- A - විවිධ ප්‍රතිරෝධ පරාසවලදී මල්ට්මීටරයෙන් පිට වන වෝල්ටීයතා විවිධ වීම ය.
- B - විවිධ ප්‍රතිරෝධ පරාසවලදී මල්ට්මීටරයෙන් පිට වන ධාරා විවිධ වීම ය.
- C - ඩයෝඩවල පෙර නැඹුරු වෝල්ටීයතා අනුව ගලා යන ධාරා විවිධ වීම ය.

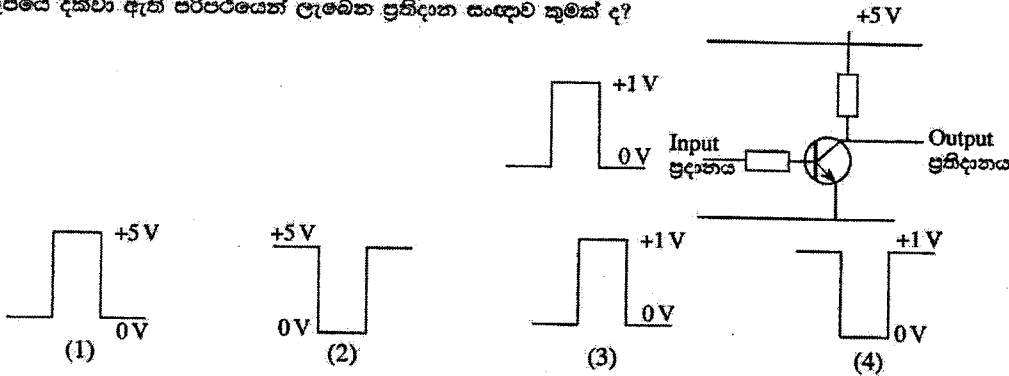
ඉහත වගන්තිවලින් සත්‍ය වන්නේ,

- (1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) B හා C පමණි. (4) A, B හා C සියල්ල ම.

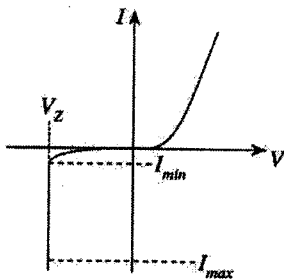
18. නිවසක සාලයේ සිලිමට සම්බන්ධ වන සේ විදුලි පහනක් සවි කර එය ස්විචයකින් පාලනය කිරීම සඳහා පරිපථයක් ස්ථාපනය කිරීමට අවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා අවශ්‍ය භාණ්ඩ ලැයිස්තුව කුමක් ද?

- (1) බාවර පහන් අල්ලුව (Batten holder), යොක්, රවුම් බොලොක්කය, තනිම ස්විචය, ශිල්පුම් පෙට්ටිය
- (2) රවුම් බොලොක්කය, සිලිංමල (Ceiling rose), තනිම ස්විචය, ශිල්පුම් පෙට්ටිය, අවලම්බිත පහන් අල්ලු (Pendent holder)
- (3) බාවර පහන් අල්ලුව, රවුම් බොලොක්කය, තනිම ස්විචය, ශිල්පුම් පෙට්ටිය, සිහිනි පරිපථ බිදිනය
- (4) බාවර පහන් අල්ලුව, යොක්, රවුම් බොලොක්කය, සිලිංමල, ශිල්පුම් පෙට්ටිය

19. රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදාන සංඥාව කුමක් ද?



20.

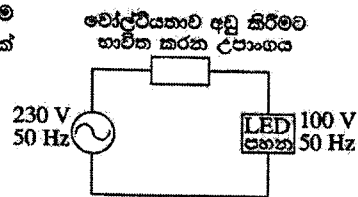


සෙනර් ඩයෝඩයේ පෙර සහ පසු නැඹුරු ලාක්ෂණික වක්‍රය රූපයේ දැක්වේ. ස්ථාවර වෝල්ටීයතාවක් ලබාගැනීම සඳහා සෙනර් ඩයෝඩය කුමක් ගලන ධාරාව (I_Z) කෙරෙහි විය යුතු ද?

- (1) $I_{min} \leq I_Z < I_{max}$ (2) $I_{min} < I_Z \leq I_{max}$
- (3) $I_{min} > I_Z \geq I_{max}$ (4) $I_{min} \geq I_Z > I_{max}$

21. පරිපථයේ යොදා ඇති LED පහන අඩු ධාරාවකින් ක්‍රියාකරයි. එය දැල්වීම සඳහා වෝල්ටීයතාව 230 V සිට 100 V තෙක් අඩු කිරීමට ප්‍රතිරෝධකයක් වෙනුවට ධාරිත්‍රකයක් යොදාගැනීමේ හේතුව කුමක් ද?

- (1) ධාරිත්‍රකයේ මිල අඩු වීම
- (2) ධාරිත්‍රකය පරිපථයට සම්බන්ධ කිරීමට පහසු වීම
- (3) ප්‍රතිරෝධකයේ සිදු වන ජව හානිය වැඩි වීම
- (4) නියමිත ප්‍රතිරෝධකය වෙළඳපොළෙන් ලබාගත නොහැකි වීම



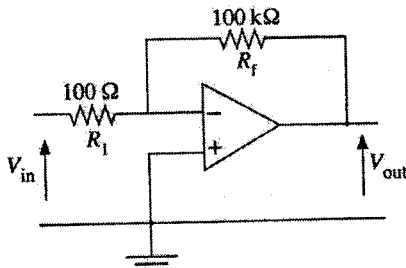
22. සිසුවෙක් තමාගේ යතුරුපැදියට නිල් පැහැති LED යක් සම්බන්ධ කර ඇත. LED ආලෝකයක් විම සඳහා 3.2 V හා 20 mA ධාරාවක් අවශ්‍ය වේ නම් එම පරිපථයට යොදා ගත යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ අගය කොපමණ ද?
- (1) 440 Ω (2) 600 Ω (3) 880 Ω (4) 1.2 k Ω

23. ව්‍යාන්සිස්ථරයක් ස්විචයක් ලෙස භාවිත කිරීමේදී සංක්‍රමණ ලාක්ෂණික පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු ය. මේ සම්බන්ධව වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
- (1) සක්‍රීය පෙදෙස භාවිත කරයි.
(2) කපා හැරි පෙදෙස භාවිත කරයි.
(3) සක්‍රීය පෙදෙස හා කපා හැරි පෙදෙස භාවිත කරයි.
(4) සංතෘප්ත පෙදෙස හා කපා හැරි පෙදෙස භාවිත කරයි.

24. ව්‍යාන්සිස්ථරයක් නැගුරු කළ හැකි ආකාර හතර වන්නේ,
- (1) ස්ථිර නැගුරුව, ස්වයං නැගුරුව, පොදු පාදම් නැගුරුව හා වෝල්ටීයතා බෙදුම් නැගුරුවයි.
(2) ස්ථිර නැගුරුව, ස්වයං නැගුරුව, පොදු සංග්‍රාහක නැගුරුව හා විමෝචක නැගුරුවයි.
(3) ස්ථිර නැගුරුව, ස්වයං නැගුරුව, විමෝචක නැගුරුව හා වෝල්ටීයතා බෙදුම් නැගුරුවයි.
(4) පොදු සංග්‍රාහක නැගුරුව, ස්වයං නැගුරුව, විමෝචක නැගුරුව හා වෝල්ටීයතා බෙදුම් නැගුරුවයි.

25. කාරක වර්ධකයක පරිපූරණ ලාක්ෂණික නොවන වගන්තිය තෝරන්න.
- (1) ප්‍රදාන සම්බාධනය අනන්ත වේ. (2) ප්‍රතිදාන සම්බාධනය ශුන්‍ය වේ.
(3) කලාප පළල අනන්ත වේ. (4) ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව අනන්ත වේ.

26. මෙම පරිපථයේ ප්‍රතිදානය (V_{out}), ප්‍රදානය (V_{in}) මෙන් කී ගුණයක් වේ ද?
- (1) 1
(2) 10
(3) 100
(4) 1000



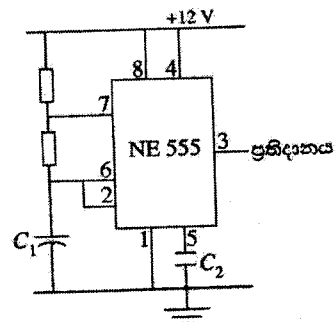
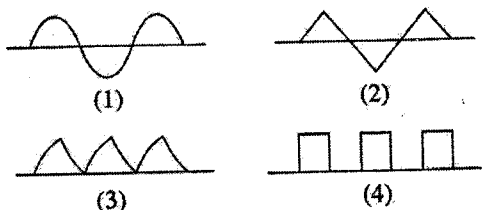
27. විද්‍යුත් චුම්බක තරංග ගමන් කරන වේගය වන්නේ,
- (1) $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ය. (2) $7 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ය. (3) $3 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$ ය. (4) $8 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$ ය.

28. මැක්ස්වෙල්ගේ කස්කුරුප්පු නියමය මගින්
- (1) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ චලනය වන සන්නායකයක ගලන ධාරාවේ දිශාව පෙන්වයි.
(2) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළදී ධාරාව ගලා යන සන්නායකයක හැසිරීම පෙන්වයි.
(3) සන්නායකයක් තුළින් ධාරාව ගලා යන දිශාවට අනුරූපව චුම්බක ක්ෂේත්‍රය හුම්ණය වන දිශාව පෙන්වයි.
(4) එකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ ස්ථිර චුම්බකයක හැසිරීම පෙන්වයි.

29. වර්ධකයකට සෘණ ප්‍රතිපෝෂණයක් යෙදීමේ වාසිය කුමක් ද?
- (1) ප්‍රදාන ජවය අඩු කිරීම
(2) ප්‍රතිදාන ජවය අඩු කිරීම
(3) ප්‍රතිදාන ජවය ස්ථාවර කිරීම
(4) ප්‍රතිදාන ජවයෙන් කොටසක් වෙනත් කාර්යයකට ලබාගැනීම

- ප්‍රශ්න අංක 30 සහ 31 සඳහා පහත පරිපථය භාවිත කරන්න.

30. රූපයේ දක්වා ඇති අස්ථායී බහුකම්පකයේ ප්‍රතිදාන තරංගාකාරය කුමක් ද?



31. මෙහි ප්‍රතිදාන තරංගයේ සංඛ්‍යාතය වැඩි කිරීමට ගත යුතු පියවර කුමක් ද?

- (1) C_1 හි අගය වැඩි කිරීම (2) C_2 හි අගය අඩු කිරීම
(3) C_1 හි අගය අඩු කිරීම (4) C_2 හි අගය වැඩි කිරීම

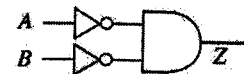
32. පාලන පරිපථවල දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ද්විමය සංඛ්‍යා යොදා ගැනීමට හේතු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- A - 0 හා 1 සඳහා වෝල්ටීයතා දෙකක් යොදා ගත හැකි වීම
B - ප්‍රතිශම සංඥාවක්, ද්විමය සංඥාවක් බවට පරිවර්තනය කර ගත හැකි වීම
C - ඉලක්කම් සංඛ්‍යාව අඩු බැවින් ලිවීමේදී සංඛ්‍යා මාරු වීමට ඇති අවස්ථා අවම වීම

ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ,

- (1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) B හා C පමණි. (4) A, B හා C සියල්ල ම.

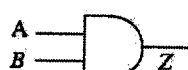
33. රූපයේ දක්වා ඇති ද්වාර පරිපථයේ ප්‍රතිදානය සමාන වන්නේ කුමන ද්වාරයක ප්‍රතිදානයට ද?



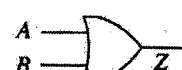
(1)



(2)



(3)



(4)

34. A, B, C, හා D යන ප්‍රදාන හතරක් සහිත තර්ක පරිපථයක ප්‍රතිදානය $\bar{A} + B + \bar{C} + D = 0$ වීම සඳහා ප්‍රදානයේ අගය කුමක් විය යුතු ද?

- (1) A=1, B=0, C=0, D=0 (2) A=1, B=0, C=1, D=0
(3) A=0, B=1, C=0, D=0 (4) A=1, B=0, C=1, D=1

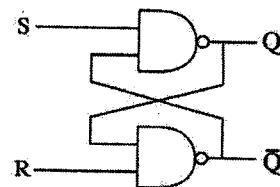
35. රූපයේ දැක්වෙන්නේ S-R පිලිපොලකි. එහි ප්‍රතිදානය සඳහා නිවැරදි සත්‍ය සටහන කුමක් ද?

(1) S	R	Q	\bar{Q}
0	0	නොතකාහරි	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	පෙර තත්වය	

(2) S	R	Q	\bar{Q}
0	0	නොතකාහරි	
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	පෙර තත්වය	

(3) S	R	Q	\bar{Q}
0	0	පෙර තත්වය	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	නොතකාහරි	

(4) S	R	Q	\bar{Q}
0	0	පෙර තත්වය	
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	නොතකාහරි	



36. 91 H යන ඩෙදශම සංඛ්‍යාවේ අගයට සමාන ද්විමය කේතයක් සහිත දශමක සංඛ්‍යා අගය කුමක් ද?

- (1) 1000 0001 (2) 1001 0001 (3) 0101 1011 (4) 0001 1001

37. සංඛ්‍යාංක සංගෘහිත පරිපථයක් රේඛීය සංගෘහිත පරිපථයකින් වෙනස් වන්නේ කුමන හේතුවකින් ද?

- (1) විවිධ වෝල්ටීයතා ප්‍රදාන සැපයුම් වෝල්ටීයතාව ලෙස භාවිත වේ.
(2) අග්‍ර ඒකරේඛීයව පිහිටයි.
(3) සැපයුම් සැමවිටම අවසාන අග්‍රයට සම්බන්ධ වේ.
(4) ප්‍රදාන සංඥාව සඳහා වෝල්ටීයතා මට්ටම් දෙකක් පමණක් භාවිත වේ.

38. බුලියන් ප්‍රමේය භාවිත කර $\overline{A \cdot B}$ පුළුල් කළ විට ලබා ගත හැකි වනුයේ,

- (1) $\bar{A} \cdot \bar{B}$ ය. (2) $\bar{A} + \bar{B}$ ය. (3) $\bar{A} \cdot B$ ය. (4) $\bar{A} + \bar{B}$ ය.

39. නිර්මාණ ක්‍රියාවලියේදී ගැටලුව හඳුනාගෙන එය විශ්ලේෂණය කළ පසු සිදු කළ යුතු පළමු කාර්යය කුමක් ද?

- (1) නිර්මාණ සාරාංශය ලිවීම (2) දත්ත එක්රැස් කිරීම
(3) ආදර්ශයක් (Model) ගොඩනැගීම (4) පිරිවිතර ලිවීම

40. පුහුණු කාර්මික ශිල්පියකු ලෙස සැලකෙන්නේ NVQ කුමන මට්ටමේ සුදුසුකම් ලබාගත් අයකු ද?

- (1) 2 (2) 4 (3) 5 (4) 7

**

II - පත්‍රයේ අභිමතාර්ථ

1. i වස්තුවක දෙන ලද සමාංශක වික්‍රයේ
 - A ඉදිරිපෙනුම අදිසි
 - B පැති පෙනුම අදිසි
 - C සැලස්ම අදිසි
- ii තුනී තහඩුවකින් සකස් කළ දූවිලි තැටියක් පෘෂ්ඨීය විකසනය අදිසි
02. i. නිර්මානකරණයේ පිරිවිතර හඳුනාගනී.
- ii. නිර්මානකරණයකට යොදාගත හැකි පරිපථ සටහන් ආදිය
- iii. නිර්මානකරණය ක්‍රියාවලියකදී භාවිත කරන අමුද්‍රව්‍ය හඳුනා ගනී
- iv. නිර්මානකරණය අවසන් ක්‍රියාවලිය විශ්ලේෂණය කරයි.
03. i. පියඨසි බට පහන් පරිපථයක උපාංගවල කාර්යක්ෂමතාව හඳුනා ගනී
- ii. පියඨසි බට පහන් පරිපථයක උපාංග වල කාර්යක්ෂමතාව විස්තර කරයි
- iii. සැපයුම් වොල්ටීතාව අනුව පියඨසි බට පහනක හැසිරීම විස්තර කරයි
- iv. පියඨසි බට පහනක කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීමට හේතු පැහැදිලි කරයි
04. i. ගෘහ විදුලි පරිපථයක අඩංගු ප්‍රධාන උපාංග හඳුනා ගනී.
- ii. ගෘහ විදුලි පරිපථයක මූලික උපාංග ඇතුළත් සැකසුම් පරිපථය අදිසි
- iii. ප්‍රධාන විදුලිය සහ විදුලි ජනක වලින් විදුලි සැපයීමේදී භාවිතා වන පරිපථ වල රූප සටහන් අදිසි
- iv. විදුලි ආරක්ෂාව සඳහා භාවිතා වන උපාංග හඳුනා ගනී
05. i. ව්‍යාප්තිස්ථරයක් නැගුරු කළ හැකි ආකාර සඳහන් කරයි
- ii. ව්‍යාප්තිස්ථරයක් නැගුරු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වෝල්ටීයතාව ලබා ගැනීමට ගැලපෙන ප්‍රතිරෝධ හඳුනා ගනී
- iii. වර්ධකයක් භාවිත කර සංඥාවක් ප්‍රදායක් වර්ධනය කර ගැනීමේදී තිබිය යුතු වෝල්ටීයතා අගයන් ලබා ගනී
- iv. වර්ධකයක ප්‍රදාන සහ ප්‍රතිදාන ධාරා අතර සම්බන්ධය ලබා ගනී

06. i. අධ්‍යයන කිරණ විවිධ කාර්යයන් සඳහා යොදා ගනී
 ii. විදුලි පරිපථවල ආරක්ෂාව තහවුරු කරයි
 iii. ට්‍රාන්සිස්ටරයක් ස්විච්ඡාකරන ක්‍රියාවලිය හඳුනා ගනී
 iv. ස්ථිර චුම්භක සරල ධාරා මෝටරයක භ්‍රමණ දිශාවන් මාරු කරයි
07. i. තර්ක ද්වාර සංකේත හඳුනා ගනී
 ii. ද්වාරවල ප්‍රතිදාන සඳහා බූලීය ප්‍රකාශන ලියයි
 iii. තර්ක ක්‍රියාවක ප්‍රතිදානය සඳහා බූලීය ප්‍රකාශනය ලියයි.
 iv. ද්වාර පරිපථ සරල කරයි

II - පත්‍රය ලකුණු කිරීම සඳහා උපදෙස්

01. ලකුණු පිරිනැමීමට පෙර ලකුණුදීමේ පටිපාටිය කියවන්න.
 පිළිතුරෙන් පිළිතුර උත්තර පත්‍ර ලකුණු කරන්න.
 එක් ප්‍රශ්නයක උප කොටස්වලට අදාළ පිළිතුරු ස්ථාන කීපයක ලියා ඇතිදැයි විමසිලිමත් වන්න.
02. පිළිතුරක එක් එක් කොටසට අයත් ලකුණු ඒ ඒ කොටස ඉදිරියෙන් ඇති හිස් තීරුවේ ලියන්න.
03. එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාළ පිළිතුර අවසානයේ මුළු ලකුණු මෙසේ සටහන් කරන්න.

$$(02) \quad \frac{3}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{2}{2} = \frac{08}{10}$$

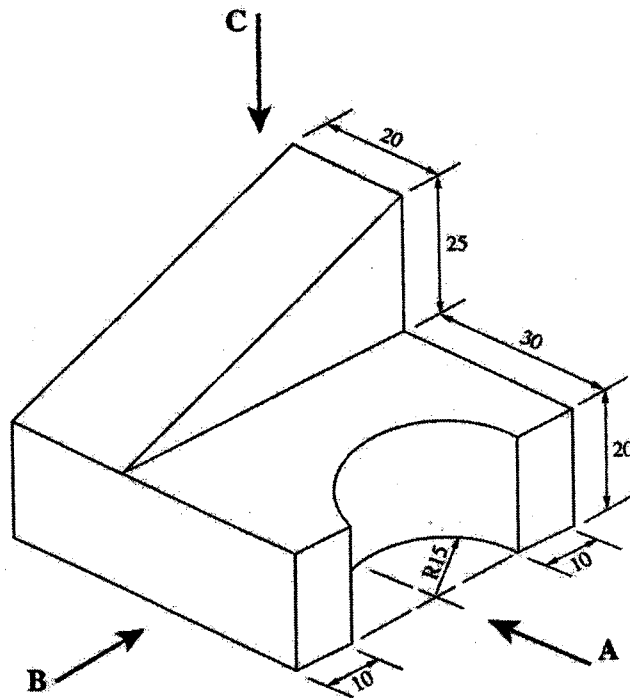
04. අමුණා ඇති පිළිතුරු පත්‍රවල සියලුම පිටු පරීක්ෂා කළ බවට සටහනක් කරන්න. හිස් පිටු රතු ඉරකින් කපා හරින්න.
05. ලකුණු මුල් පිටුවට ගැනීමේදී නිවැරදි ප්‍රශ්න අංකයටම අදාළ ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.
06. II පත්‍රය සඳහා එකතුව නිවැරදිව ගෙනයා කරන්න.

විශේෂ සටහන් :-

ඔබ විසින් ලකුණු කරන ලද පිළිතුරු පත්‍රයක ප්‍රධාන පරීක්ෂක විසින් වෙනස් කළ විට එම සංශෝධිත ලකුණු නොවරදවාම සවිස්තර ලකුණු ලැයිස්තුවට ඇතුළත් කරන්න.

II පත්‍රය - පිළිතුරු

1. (i) විස්තූචිත සමාංශක පෙනුමක් පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



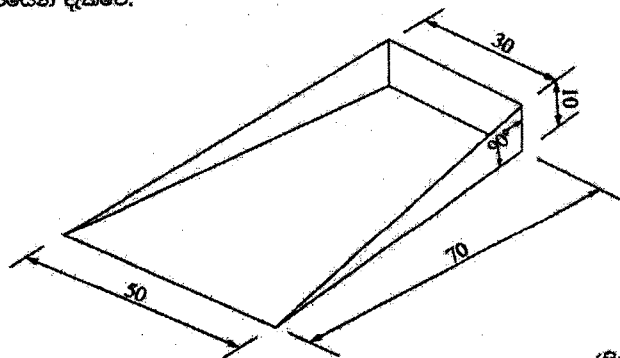
(සියලු ම මිනුම් මිලිමීටරවලිනි.)

ඉහත සමාංශක රූපයට අනුව

- A ඊතලය දෙසින් ඉදිරි පෙනුම ද.
- B ඊතලය දෙසින් පැති පෙනුම ද.
- C ඊතලය දෙසින් සැලැස්ම ද.

සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම අනුගමනය කරමින් තෙවන කෝණ ක්‍රමයට අදින්න. භාවිත කළ යුතු පරිමාණය 1:1 විය යුතු ය.

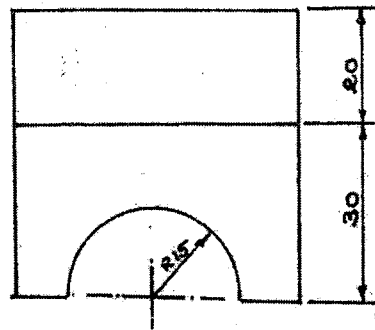
- (ii) දුර්ලි කැටියක් (Dust pan) සෑදීම සඳහා මිටක් යොදා සකස් කර ගත යුතු, තුනී කහවුට්ලින් නව්‍යයක් 'කැටිය කොටස' රූපයෙන් දැක්වේ.



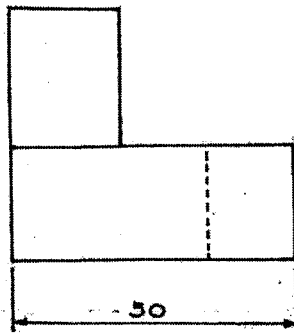
(සියලු ම මිනුම් මිලිමීටරවලිනි.)

මෙම කොටස නවාතැනීම සඳහා තුනී කහවුට්ලි මත ඇඳ ගත යුතු විකස්නය නිර්මාණය කරන්න. (මූලික සඳහා අමතර කොටස් දැක්වීම අනවශ්‍ය ය.)

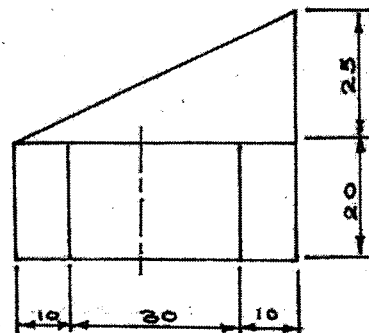
01. (i)



සැලැස්ව



පැති පෙනුම



ඉදිරි පෙනුම

(i) 1 වන ප්‍රශ්නයේ පිළිතුරට ලකුණු බෙදියන ආකාරය

(අඩුපාඩු සඳහා සුදුසු පරිදි ලකුණු අඩු කරන්න.)

➤ A ඉදිරි පෙනුම

- * ආනත රේඛාවට ලකුණු 01 යි.
 - * මධ්‍ය රේඛාවට ලකුණු 01 යි.
 - * තිරස් රේඛාවලට ලකුණු 01 යි.
 - * සිරස් රේඛාවලට ලකුණු 01 යි.
- ලකුණු 04 යි.**

➤ B පැති පෙනුම

- * සිරස් රේඛාවලට ලකුණු 01 යි.
 - * තිරස් රේඛාවලට ලකුණු 01 යි.
 - * සැඟි රේඛාවට ලකුණු 01 යි.
- ලකුණු 03 යි.**

➤ C සැලැස්ම

- * වෘත්ත කේන්ද්‍රයේ මධ්‍ය රේඛාවට ලකුණු 01 යි.
 - * අර්ධ වෘත්තයට ලකුණු 01 යි.
 - * තිරස් රේඛාවලට ලකුණු 01 යි.
 - * සිරස් රේඛාවලට ලකුණු 01 යි.
- ලකුණු 04 යි.

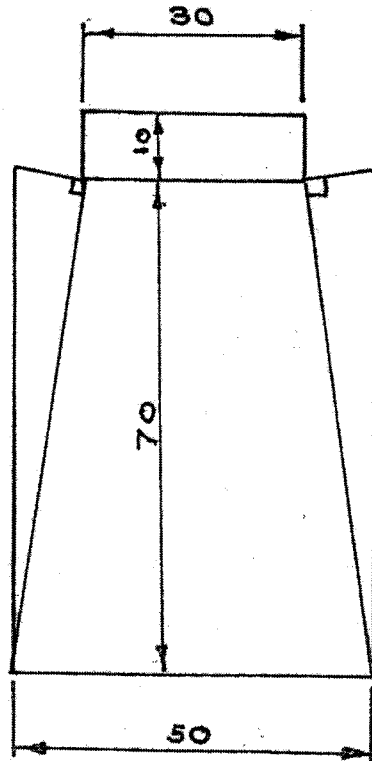
➤ පොදු කරුණුවලට

- * නිවැරදි පරිමාණයට ලකුණු 01 යි.
 - * පිරිසිදුබවට ලකුණු 01 යි.
 - * "තෙවන කොණ" ක්‍රමයට ඇඳීමට ලකුණු 02 යි.
- ලකුණු 04 යි.

(1) I කොටස

මුළු ලකුණු 15 යි.

(ii)



(ii) දූවිලි තැටියේ විකසනය

- * පතුලේ ත්‍රිපීඩියම හැඩයට ලකුණු 01 යි.
 - * සෘජු කෝණාශ්‍ර හැඩයට ලකුණු 01 යි.
 - * දෙපස සෘජු කෝණ ත්‍රිකෝණ හැඩ දෙකට ලකුණු 02 යි.
 - * නිවැරදි රේඛා හා නිවැරදි පරිමාණයට ලකුණු 01 යි.
- ලකුණු 05 යි.

(I කොටස ලකුණු 15 + II කොටසට ලකුණු 05 = මුළු ලකුණු 20)

2. නිවසේ පෝරණුව මත තබා ඇති ජල ධාතියේ ජලය පවතින ප්‍රමාණය දැනගැනීමට අවශ්‍ය වේ. ජල මට්ටම අවස්ථා හතරකදී දැක්වීම සඳහා ප්‍රාන්තිස්ථර ස්ථිචයක් භාවිත කරන ක්‍රමවේදයක් අනුගමනය කළ යුතුව ඇත.

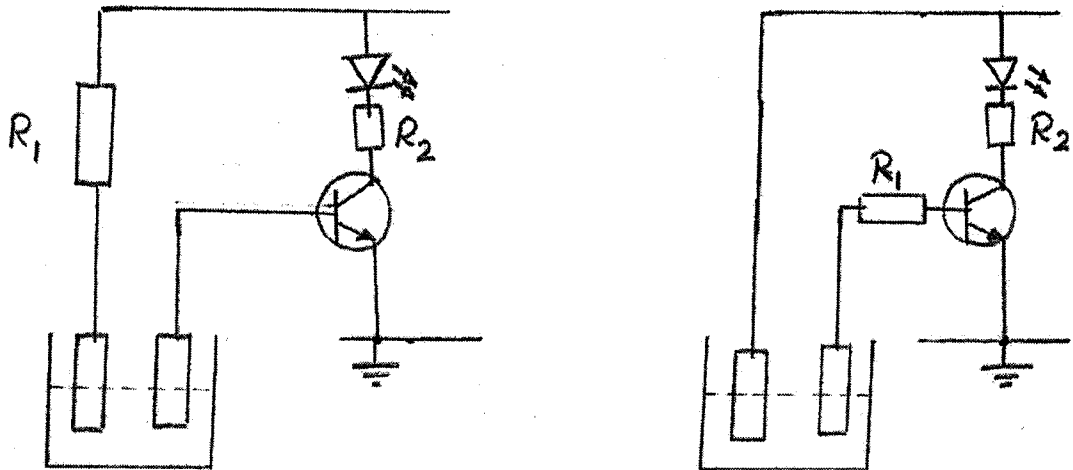
- (i) මෙම ඇටවුම සඳහා ඔබ බලාපොරොත්තු වන පිරිවිතර හතරක් ලියන්න.
- (ii) මේ සඳහා ඔබ යෝජනා කරන පරිපථ සටහන අඳින්න.
- (iii) මෙම කාර්යය නිම කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ආවුද හතරක් ලියන්න.
- (iv) ඔබගේ පරිපථය භාවිතයේ ඇති වාසි දෙකක් සහ අවාසි දෙකක් ලියන්න.

- (i)
 - a. ඉහළ සහ පහළ පල මට්ටම් ඇතුළුව මට්ටම් 04 ක් සංවේදනය කළ යුතුය.
 - b. ප්‍රධාන විදුලියෙන් ක්‍රියාත්මක විය යුතුය
 - c. ජල මට්ටම ආලෝක සංඥා මගින් දැක්විය යුතුය
 - d. ජල මට්ටම අඩුවන විට හා වැඩිවන විට ඒ බව නිරීක්ෂණය විය යුතුය
 - e. නිවස තුළ සිට පල මට්ටම නිරීක්ෂණය කළ හැකි විය යුතුය
 - f. ජලය සංවේදක වල අග්‍රවල ස්පර්ෂවීමේ හා ස්පර්ෂ නොවන අවස්ථාවලදී නිරීක්ෂණය විය යුතුය.

ඉහත පිරිවිතර අතරින් 04 ක් හෝ 03 ක් සඳහා ලකුණු 02 ක් ද පරිවිතර එකක් හෝ දෙකක් සඳහා ලකුණු 01 ක් ද ලබා දෙන්න.

(ලකුණු 02 යි)

(ii)



ඉහත පරිපථය හෝ ක්‍රියාකාරීත්වයට ගැලපෙන පරිපථයක් සඳහා

(ලකුණු 04 යි)

(iii) විදුලි පාහනය, පොදු අත් අඬුව, කපන අඬුව ටව්සරය, ලෝහ කියත (Hacksaw) වැනි අදාළ ආවුද වලින් හතරක් සඳහා

(ලකුණු 02 යි)

* ආවුද දෙකක් හෝ තුනක් සඳහන් කර තිබේ නම්

(ලකුණු 01 යි)

(iv) වාසි දෙකක් සහ අවාසි දෙකක් සඳහන් කිරීමට

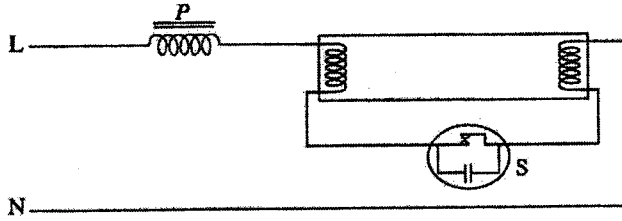
(ලකුණු 02 යි)

වාසි දෙකක් පමණක් හෝ අවාසි දෙකක් පමණක් හෝ වාසි හෝ අවාසි එක බැගින් පමණක් සඳහන් කිරීමට

(ලකුණු 01 යි)

02. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	02
	III කොටස	ලකුණු	04
	IV කොටස	ලකුණු	02
		ලකුණු	10 යි.

3.



රූපයේ දැක්වෙන්නේ පියඳයි බව පහත් පරිපථයකි.

- (i) මෙම පරිපථයේ ඇති P දඟරයෙන් කෙරෙන කාර්ය දෙකක් ලියන්න.
- (ii) S නමැති කොටසෙහි කාර්යය විස්තර කරන්න.
- (iii) සැපයුම් වෝල්ටීයතාව 200 V ක් පමණ වන විට පියඳයි බව පහතක් දැල්විය නොහැකි වන අතර දල්වා ඇති පහතක් 200 V දී පමණ නොනිම් දැල්වේ. මෙයට හේතු පැහැදිලි කරන්න.
- (iv) සූත්‍රිකා පහතකට වඩා අඩු ජව ප්‍රමාණයකින් පියඳයි බව පහතක් භාවිත කර එම ආලෝකයම ලබාගත හැකි විමට හේතුව කුමක් ද?

- (i)
 - a. ආරම්භක විසර්ජනය සඳහා අධි වෝල්ටීයතාව සැපයීම
 - b. පහත දැල්වෙන විට සම්භාදකයක් ලෙස ක්‍රියාකර පහත වෙත ගලා යන ධාරාව අඩු කිරීම

ඉහත අදහස ලබා දෙන පිළිතුරු දෙකකට

(ලකුණු 02 යි)

එක් කරුණක් පමණක් නිවැරදිව සඳහන් කිරීමට

(ලකුණු 01 යි)

- (ii) ආරම්භක විසර්ජනය සඳහා අධි වෝල්ටීයතාව ජනනය කිරීම පරිපථය විසංන්ධි කිරීම

ඉහත අදහස ලබා දෙන පිළිතුරකට

(ලකුණු 02 යි)

- (iii) ආරම්භක විසර්ජනය සඳහා සැපයුම් වෝල්ටීයතාව පැවතිය යුතු අතර පහත දැල් වූ පසු විසර්ජනය පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය වන්නේ 180 V පමණ වෝල්ටීයතාවයකි

ඉහත අදහස ලබා දෙන පිළිතුරුකට

(ලකුණු 03 යි)

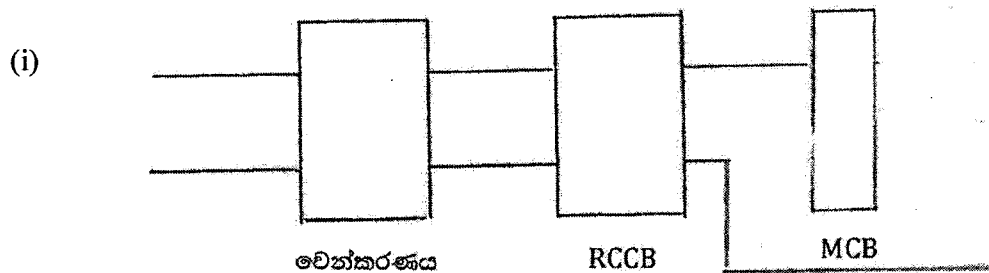
- (iv) පියඳයි බව පහතට වඩා සූත්‍රිකා පහත දැල්වෙන විට වැඩි ජව ප්‍රමාණයක් තාපය බවට පත් වේ. එබැවින් පහත් දෙකෙන් සමාන ආලෝකයක් ලබා ගැනීම සඳහා සූත්‍රිකා පහතට වැඩි ජව ප්‍රමාණයක් ලබා දිය යුතුය.

ඉහත අදහස ලබා දෙන පිළිතුරුකට

(ලකුණු 03 යි)

03. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	02
	III කොටස	ලකුණු	03
	IV කොටස	ලකුණු	03
		ලකුණු	<u>10 යි.</u>

4. (i) නිවසක ඇති පාරිභෝගික ඒකකයේ (consumer unit) කැටි සටහනක් (Block diagram) ඇඳ එහි අඩංගු උපාංග නම් කරන්න.
- (ii) මෙම උපාංග ස්ථාපනය කිරීමේදී යොත් සම්බන්ධ වන ආකාරය දැක්වෙන පරිපථ රූපසටහනක් අඳින්න.
- (iii) නිවසේ ප්‍රධාන සැපයුමට අමතරව විදුලි ජනකයකින් විදුලි ජවය සපයාගැනීම සඳහා යොදා ගත යුතු ස්විචය නම් කර, එය සම්බන්ධ කරන ආකාරය පරිපථ රූපසටහනකින් දක්වන්න.
- (iv) පාරිභෝගික ඒකකයේ පුද්ගල ආරක්ෂාව සහ අධි ධාරා ආරක්ෂාව සඳහා යොදා ඇති උපාංග දෙක පිළිවෙළින් නම් කරන්න.

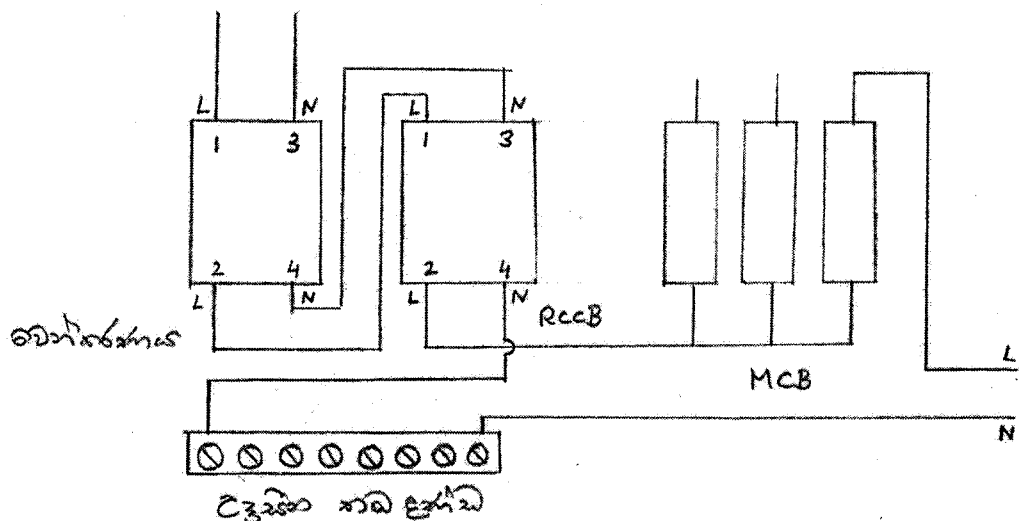


නිවැරදි අනුපිළිවෙල සඳහා
අනු පිළිවෙල වැරදි නම් ලකුණු නොදෙන්න.
උපාංග 02 ක් අනුපිළිවෙලට ඇත්නම්

(ලකුණු 02යි)

(ලකුණු 01යි)

(ii)



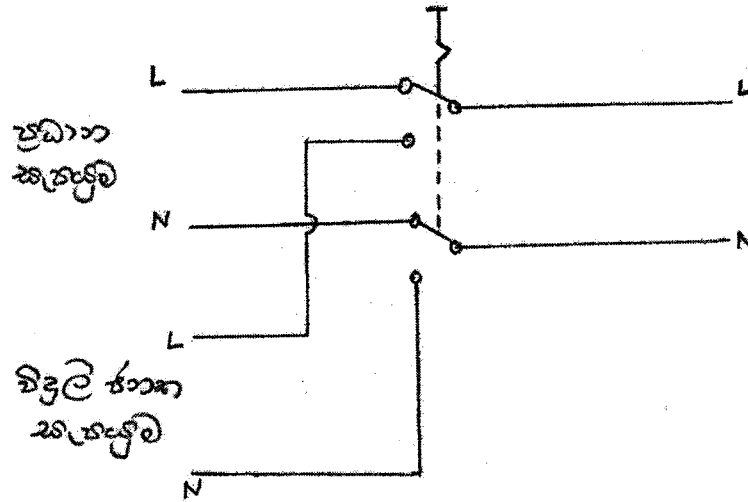
MCB වල පොදු අග්‍රය උඩින් යොදා තිබුන ද පිළිතුර නිවැරදි ලෙස සලකන්න.

(ලකුණු 03 යි.)

උපාංග දෙකක් නිවැරදිව වයර් කර තිබේ නම්

(ලකුණු 02 යි.)

(iii)



DPDT ස්විචය

(ලකුණු 03යි)

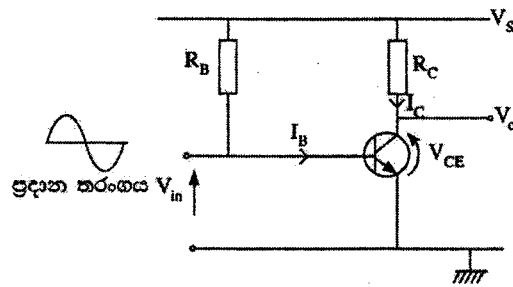
- (iv) පුද්ගල ආරක්ෂාව RCCB
අධිධාරා ආරක්ෂාව MCB

(ලකුණු 01)

(ලකුණු 01)

04. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	03
	III කොටස	ලකුණු	03
	IV කොටස	ලකුණු	02
		ලකුණු	<u>10 යි.</u>

5. රූපයේ දැක්වෙන්නේ වර්ධකයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ප්‍රාන්තිස්ථර පරිපථයකි.



- ප්‍රාන්තිස්ථරය නැඹුරු කර ඇති ආකාරය සඳහන් කරන්න.
- මෙහි R_B හා R_C අගය වඩා වැඩි විය යුතු ය. එයට හේතුව කුමක් ද?
- මෙම පරිපථය ප්‍රදාන තරංගයේ අර්ධ චක්‍ර දෙකම වර්ධනය කළ හැකි වර්ධකයක් ලෙස නැඹුරු කළ විට V_{CE} අගය කොපමණ විය යුතු ද? (සැපයුම් වෝල්ටීයතාව 10 V ක් ලෙස සලකන්න.)
- $V_s = 10 \text{ V}$, $R_C = 100 \Omega$ සහ ප්‍රාන්තිස්ථරයේ ධාරා ලාභය 100 නම් වර්ධකයක් ලෙස නැඹුරු කළ විට I_C සහ I_B සොයන්න.

(i) ස්ථිර නැඹුරුව

(ලකුණු 02 යි.)

(ii) පාදාම විමෝචක සන්ධිය පෙර නැඹුරු කිරීමට සහ පාදාම සංග්‍රාහක සන්ධිය පසු නැඹුරු කිරීම

(ලකුණු 02 යි.)

එක් කරුණක් සඳහා ලකුණු 01 ක් ලබා දෙන්න

(iii) 5 V

(ලකුණු 02 යි.)

(iv) $V_{CE} = 5 \text{ V}$ නිසා

R_C හරහා වෝල්ටීයතාව = 5 V

$$I_C = \frac{V_{RC}}{R_C} = \frac{05}{100} = \frac{05}{100} + 1000 = 50 \text{ mA}$$

$$\beta = \frac{I_C}{I_B}$$

$$I_B = \frac{I_C}{\beta} = \frac{50}{100} = \frac{50}{100} = 0.5 \text{ mA} = 500 \mu\text{A}$$

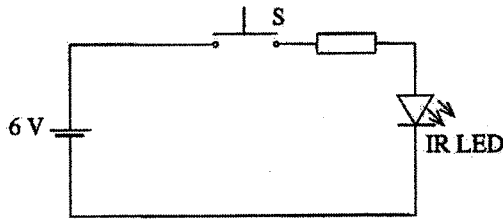
එක් පිළිතුරකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 04 යි

(ප්‍රකාශනය ලියා අගයන් ආදේශ කර තිබේ නම් ලකුණු 01 බැගින් ලබා දෙන්න)

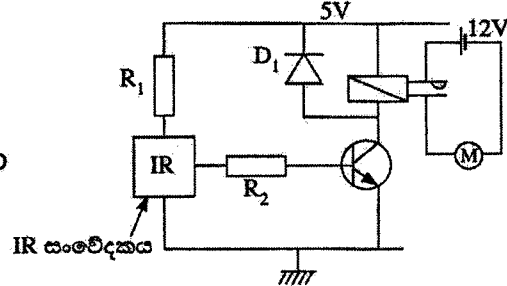
(ලකුණු 04 යි.)

05. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	02
	III කොටස	ලකුණු	02
	IV කොටස	ලකුණු	04
		ලකුණු	10 යි.

6. රූපයේ දැක්වෙන්නේ 5m ක දුරින් පිහිටි ස්ථානයක සිට මෝටරයක් පාලනය කිරීම සඳහා සකස් කරන ලද පරිපථයකි. පළමුවන පරිපථය සම්ප්‍රේෂකය වන අතර දෙවන පරිපථය ආදායකය වේ. සංවේදනය සඳහා විද්‍යුත් චුම්බක තරංග ප්‍රේක්ෂාවලියෙන් (අධෝරක්ත කිරණ IR) කොටසක් භාවිත වේ.



පළමුවන පරිපථය
(සම්ප්‍රේෂක පරිපථය)



දෙවන පරිපථය
(ආදායක පරිපථය)

- මේ සඳහා අධෝරක්ත කිරණ යොදාගෙන ඇත. මෙයට හේතු දෙකක් ලියන්න.
- ආදායකයේ D_1 ඩයෝඩයෙහි කාර්යය කුමක් ද?
- පිළියවනය ක්‍රියාත්මක වන විට ව්‍යාන්සිස්ටරයේ සංග්‍රාහක වෝල්ටීයතාව කොපමණ ද?
- මෝටරය ස්ථිර චුම්බක සරල ධාරා මෝටරයක් නම් එහි භ්‍රමණ දිශාව මාරු කිරීමට කුමක් කළ යුතු ද?

- පියවි ඇසට නොපෙනේ
 - පැතිරීම අඩුවේ හෝ මීට සමාන ආසන්න පිළිතුරු නිවැරදි පිළිතුරු ලෙස සලකන්න.

(ලකුණු 04 යි)

- ව්‍යාන්සිස්ටරය විවෘත වීමේදී පිළියවන දරණ තුළ ජනනය වන ප්‍රති විද්‍යුත් ගාමක බලය ව්‍යාන්සිස්ටරය වෙත පැමිණීම වැළැක්වීම

(ලකුණු 02 යි)

- 0V හෝ ඉතා අඩු වෝල්ටීයතාවක් (0.2V)

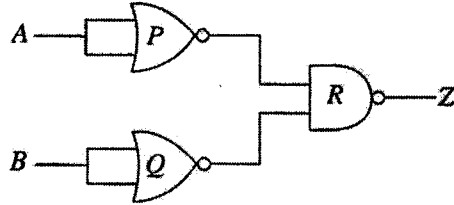
(ලකුණු 02 යි)

- සැපයුම් වෝල්ටීයතාවයේ දිශාව මාරුකළ යුතුය.

(ලකුණු 02 යි)

06. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	04
	II කොටස	ලකුණු	02
	III කොටස	ලකුණු	02
	IV කොටස	ලකුණු	02
		ලකුණු	<u>10 යි.</u>

7. තර්ක ද්වාර කිහිපයක් සම්බන්ධ කරන ලද සම්බන්ධතා තර්ක පරිපථයක් පහත දැක්වේ.



- (i) P සහ R ද්වාර නම් කරන්න.
- (ii) R චලිත දැක්වෙන ද්වාරයේ සත්‍ය සටහන ලියා එහි ප්‍රතිදානය සඳහා බුලිය ප්‍රකාශනය ලියන්න.
- (iii) Z සඳහා බුලිය ප්‍රකාශනය ලියන්න.
- (iv) ඉහත පරිපථය වෙනුවට යෙදිය හැකි තනි ද්වාර පරිපථය කුමක් ද?

(i)

$P = \text{NOR}$ ද්වාරය

$R = \text{NAND}$ ද්වාරය

(ලකුණු 02 යි)

නිවැරදි එක් පිළිතුරුකට එක් ලකුණක් ලබා දෙන්න.

(ii)

A	B	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(ලකුණු 03 යි)

$Q = \overline{A \cdot B}$

නිවැරදි Q ප්‍රතිදාන සංඥාව අනිවාර්යයෙන්ම ඇතුළත් විය යුතුයි.

(iii) $Z = \overline{A \cdot B}$

(ලකුණු 02 යි)

(iv) OR ද්වාරය

(ලකුණු 03 යි)

07. පිළිතුර	I කොටස	ලකුණු	02
	II කොටස	ලකුණු	03
	III කොටස	ලකුණු	02
	IV කොටස	ලකුණු	03
		ලකුණු	<u>10 යි.</u>

සටහන් :-