සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights reserved

මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மத்திய மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education Central Province

11 ශ්‍රේණිය	අ.පො.ස (සාමාන්‍ය පෙළ) පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2019	90	S	I

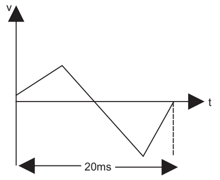
නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රෝනික තාක්ෂණවේදය — **කාලය පැය එකයි**

සැලකිය යුතුයි :- ● සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
● 1 සිට 40 තෙක් ඇති ප්‍රශ්න වලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන පිළිතුර තෝරා සපයා ඇති කඩදාසියේ තෝරාගත් පිළිතුරට අදාල අංකයට සැසඳෙන කවය තුළ (x) යොදන්න.

01. ධාරාවේ දිශාවට සාපෙක්ෂව චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව තීරණය කරන නියමයකි.
I. චාල්ස් නියමය II. බොයිල් නියමය III. ප්ලෙමින්ගේ දකුණත් නියමය IV. ඕම්ගේ නියමය

02. ස්වයං පරිණාමක යොදාගනු ලබන්නේ,
I. ජව ඇසුරුම්වල II. රූපවාහිනි බූස්ටර් තුල හා ජව ඇසුරුම්වල
III. මෝටර් ආරම්භක උපක්‍රම හා වෝල්ටීයතා ස්ථායිකාරක IV. ගුවන් විදුලි යන්ත්‍ර වල IF අදියරේ

03. මෙම තරංගයේ සංඛ්‍යාතය වන්නේ,
I. 250 Hz II. 20 Hz III. 16Hz IV. 50Hz



04. දියෝඩයක ඉදිරි නැඹුරු ප්‍රතිරෝධය,
I. ශුන්‍යය II. විශාලය III. අනන්තය IV. කුඩාය

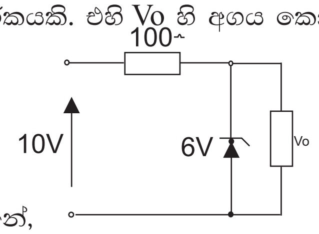
05. 7812 යනු,
I. ප්‍රේරකයකි II. සෙනර්ඩයෝඩයකි III. ට්‍රාන්සිස්ටරයකි IV. ධන වෝල්ටීයතා කාරකයකි

06. N වර්ගයේ අර්ධ සන්නායකයක යක බහුතර වාහකය වන්නේ,
I. ඉලෙක්ට්‍රෝන II. ප්‍රෝටෝන III. නියුට්‍රෝන IV. කුහර

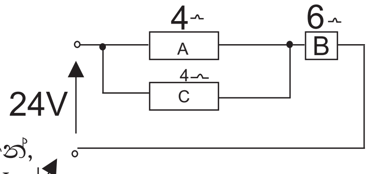
07. ධාරිත්‍රකයක 2P2 ලෙස සඳහන් කර ඇති විට මෙම ධාරිත්‍රකයේ ධාරිතාවය වන්නේ,
I. 0.22PF II. 2.2PF III . 220PF IV.222PF

08. රූපයේ දැක්වෙන්නේ සෙනර්ඩයෝඩයක් යෙදු වෝල්ටීයතා ස්ථායිකාරකයකි. එහි Vo හි අගය කොපමණද?

I. 6 V
II.10V
III.4V
IV. 16V



09. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ C ප්‍රතිරෝධය දෙස වෝල්ටීයතාවය වන්නේ,
I. 2V
II. 4V
III. 8V
IV.12V



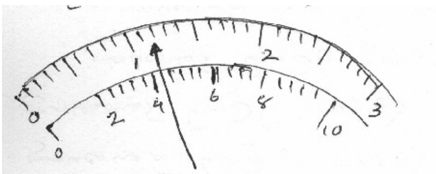
10. පෙර සැකසුම් ධාරිත්‍රකයක් දැක්වීම සඳහා භාවිතා කරන සංකේතය වන්නේ,
I. II. III. IV.

11. කහ, දම්,තඹ,හා රිදී, යන වර්ණපටි 4න් යුත් ප්‍රතිරෝධයක අගය කොපමණද?
I. 47Ω± 5% II. 470Ω ±5% III. 47Ω±10% IV. 470Ω ±10%

12. 11 10 දශම සංඛ්‍යාවේ අගයට අයත් ද්විමය සංඛ්‍යාව වන්නේ,
I.1001 II.1010 III. 0110 IV. 1011

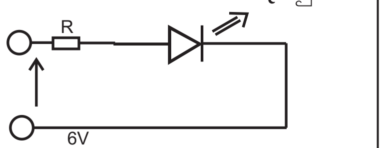
13. පහත දැක්වෙන්නේ මල්ටිමීටරයක මුහුණතකි. එහි පරාස තෝරන්න 0.3 A වෙනතක යොමු කර ඇත. දර්ශනයෙන් දැක්වෙන අගය වන්නේ,

I. 1.2 A
II. 12mA
III.40mA
IV.120mA



14. රූපයේ සඳහන් පරිපථයේ LED හරහා වෝල්ටීයතාවය 2.4V වන අතර ගලා යන ධාරාව 30mAවේ. සැපයුම 6V ශ්‍රේණිගත කළ යුතු ප්‍රතිරෝධයේ අගය කොපමණද?

I. 60Ω II. 180Ω III. 120Ω IV. 220Ω



15. පරිපූර්ණ ඇමීටරයක සහ වෝල්මීටරයක ප්‍රදාන ප්‍රතිරෝධය පිලිවෙළින් නම්,

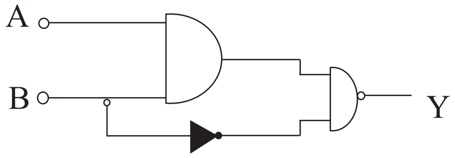
I. ඉතා අඩුයි, ශූන්‍යයි II. ශූන්‍යයි,අනන්තයි III. අනන්තයි, ශූන්‍යයි IV. ඉතා වැඩියි, අනන්තයි

16. පසු නැඹුරු අවස්ථාවේ භාවිත කරන දියෝඩයක් වන්නේ,

I. ඍජුකාරක දියෝඩයයි II. සෙනර් දියෝඩයයි III. සංඥා දියෝඩයයි IV. ආලෝක විමෝචන දියෝඩයයි

17. රූපයේ සඳහන් ගේට් (ද්වාර) සම්බන්ධයෙන් ප්‍රතිදානය සඳහා නිවැරදි බූලියන් ප්‍රකාශනය වන්නේ,

I. $Y=\overline{A.B}$ II. $Y=\overline{A.B.\bar{B}}$ III. $Y=\overline{A+B.B}$ IV. $Y=\overline{A.B}+\bar{B}$



18. $\bar{A}.B + \bar{B}.A = y$ සමීකරණයෙන් ලැබෙනුයේ,

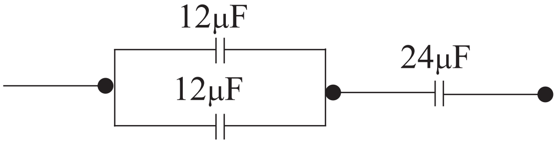
I. OR ද්වාරයේ බූලියන් ප්‍රකාශයයි.
II. NAND ද්වාරය බූලියානු ප්‍රකාශයයි.
III. EX - OR ද්වාරයේ බූලියානු ප්‍රකාශයයි.
IV. NOT ද්වාරයේ බූලියානු ප්‍රකාශනයයි.

19. කාලන පරිපථයක් සකස් කිරීමේදී භාවිතා කරන සංගෘහිත පරිපථය වන්නේ,

I. LA 7800 II. NE555 III. μA741 IV. HP4017

20.රූපයේ සඳහන් පරිදි ධාරිත්‍රක 03ක් සම්බන්ධ කල විට එහි සමත ධාරිතාවය වන්නේ,

I. 18(μF)
II.12(μF)
III. 9(μF)
IV. 4(μF)



21. වියළි කෝෂ 04කින් ක්‍රියාත්මක කරණ ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයක් සඳහා ප්‍රධාන විදුලිය උපයෝගි කරගෙන ක්‍රියාත්මක වන ලෙස සාදා ගත හැකි පරිණාමකය වන්නේ,

I. ධාරා පරිණාමකය II. වෝල්ටීයතා පරිණාමකය III. අධිකර පරිණාමකය IV. අවකර පරිණාමකය

22. ගෘහස්ථ විදුලි පරිපථයක භූගත රැහැන සඳහා වාඩත්ම සුදුසු යොත කුමක්ද?

I.7/1.04 II. 7/0.85 III. 7/0.67 IV. 7/1.35

23. කාරක වර්ධකයක පරිපූර්ණ ලක්ෂණයක් නොවන්නේ මින් කුමක්ද?.

I. ප්‍රධාන සම්භාධයක II. ප්‍රතිදාන සම්බාධකය
III. ප්‍රධානයේ හා ප්‍රතිදානයේ කල වෙනස IV. විවෘත පුඩු ලාභය

24. ආධෝරක්ත කිරණ අයත් වන්නේ පහත සඳහන් කුමණ කරණ වර්ගයටද?

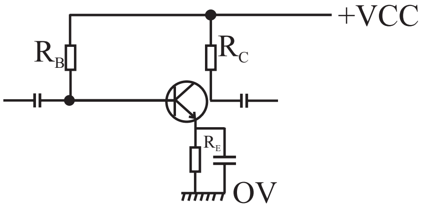
I. ශබ්ද තරංගයට II. විද්‍යුත් තරංගයට III. විද්‍යුත් චුම්භක තරංගයට IV. අතිස්වනික තරංගයට

25.සප්ත ඛාණ්ඩ දර්ශකයක් (SEVEN SEGMENT DISPLAY) ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි සංගෘහිත පරිපථය කුමක්ද?

I. 7400 II. 7447 III.7432 IV.7408

26. ට්‍රාන්සිස්ටරයක ධාරා ලාභය (β) හි අගය සඳහන් සමීකරණය,

I. $\beta=\frac{IB}{IC}$ II. $\beta=\frac{IE}{IC}$ III. $\beta=\frac{I_C}{I_B}$ IV. $\beta=\frac{I_B}{I_F}$

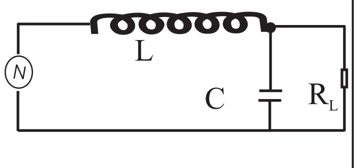


27. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථය වන්නේ,

I. ස්ථිර නැඹුරු පරිපථය. III. විමෝචක නැඹුරු පරිපථය.
II. ස්වයං නැඹුරු පරිපථය. IV. විභව බෙදුම් පරිපථය

28. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථය,

I. අව යැවුම් පෙරහන් පරිපථය. III. කලාප යැවුම් පෙරහන් පරිපථය.
II. අධියැවුම් පෙරහන් පරිපථය. IV. කාලප ප්‍රතිපෝෂණ පෙරහන් පරිපථය.



29. නිවසේ විදුලි රැහැන් ඇදීමේදී අනිවාර්යයෙන් තිබිය යුතු අංගය වන්නේ,

I. සිගිති පරිපථ බිඳිනය (M.C.B) II. පැන්නුම් දඟරය (RCCB / ELCB)
III. විදුලි පේනුවකි IV. සේවා විලායකය

30. මෘදු පැස්සීම සඳහා භාවිත කරන ඊයම් /ටින් මිශ්‍ර අනුපාතය වන්නේ,

I. 50%,50% II. 40%40% III. 25%25% IV.15%85%

31. සිලිකන් ඩයෝඩයක සාමාන්‍ය විභව බැස්ම වනුයේ,
I. 0.3V II. 0.6V III. 0.8V IV. 0.9V

32. විදුලි පාහනය සඳහා ඇති තුඩ සාදා ඇත්තේ,
I. තඹ වලිනි II. සෙරමින් වලිනි III. යකඩ වලිනි IV. රබර් වලිනි

33. මල්ටි මීටරයක වෝල්ට් 10 පරාසයකට යොමු කොට පූර්ණ පරිමාණය උත්ක්‍රමණය පෙන්වන විට මීටර දඟරය තුළින් ගලන ධාරාව 50μA නම් මීටරයේ සංවේදී තාවය කුමක්ද?
I. 20K /V II. 30 K / V III. 40 K /V IV. 50 K /V

34. විදුලි ජනක වලින් ජනනය වන වෝල්ටීයතාවය සම්ප්‍රේෂණයේදී ඉහළ වෙල්ටීයතාවයක් බවට පත් කිරීමට හේතුව කුමක්ද?
I. සම්ප්‍රේෂණ කාලය අඩු කිරීම II. විදුලි ජනනය පහසු කිරීම
III. සම්ප්‍රේෂණයේදී සිදුවන ජවහානිය අඩු කිරීම IV. සම්ප්‍රේෂණ පද්ධති වලට ප්‍රතිරෝධකය අඩු කිරීම

35. විද්‍යුත් චුම්බක තරංගයක සංඛ්‍යාතය 1000H_z වේ. එහි කාලාවර්තය කොපමණද?
I.0.5ms II. 1ms III.2ms IV.10ms

36. වෘත්තයක පරිධිය වටා එහි අරයට/ අර්ධ විෂ්කම්භයට සමාන කොටස්, සලකුණු කර ගෙනයාමේදී ලැබෙන කොටස් ගණන,
I.4 කි II. 5කි III. 6 කි IV. 8කි

37. කේතුවක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ විකසනය
I. බහුබලයයි. II. ඕවලයකි III. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකි IV. වෘත්ත ඛාණ්ඩයකි

38. සම්මුඛපාද සමාන්තර, සම්මුඛ කෝණ සමාන විකර්ණ දිගින් අසමාන සෘජුකෝණිකව සමච්ඡේදනය කළ රූපය,
I. රොම්බසයකි II. රොම්භාබයකි III. සමාන්තරාස්‍රයකි IV. සමචතුරස්‍රයකි.

39. පරිමාණය 1:20 වන ලෙස සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ චිත්‍රයක් ඇඳ ඇත. මීටර් 04ක දුරක ප්‍රමාණයක් දක්වනුයේ චිත්‍රයේ දක්වනුයේ සෙ.මී.
I.5 II.10 III. 15 IV. 20

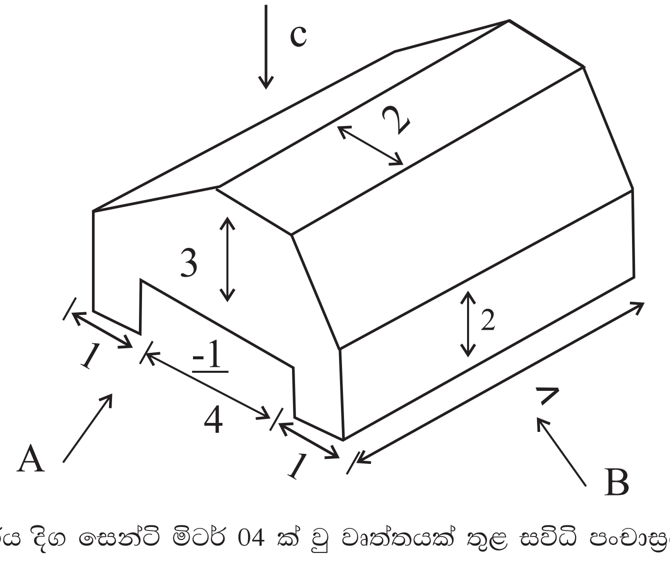
40. අඳින පුවරුවේ සවිකළ අඳින කඩදාසියක තිරස් රේඛා ඇඳීම සඳහා භාවිතා කරන්නේ කුමක්ද?
I. 60^0 විහිත චතුරස්‍රය II. 45^0 විහිත චතුරස්‍රය
III. වානේ කෝදුව IV. T රූල

II කොටස

පළමු ප්‍රශ්නය අනිවාර්යය අතර තවත් ප්‍රශ්න 04 තෝරාගෙන පිළිතුරු සපයන්න.
මුළු ප්‍රශ්න ගණන 05කි.

01 I පහත රූපයේ දැක්වෙන සමාංශක දර්ශනයෙහි.
අ) A ඊතලය දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම
ආ) B ඊතලය දෙසින් බලා පැති පෙනුම
ඉ) C ඊතලය දෙසින් බලා සැලැස්ම, ප්‍රථම කෝණ, සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූල ධර්ම ක්‍රම භාවිතා කොට නිර්මාණය කරන්න.

(ල. 15 යි)



II. අරය දිග සෙන්ටි මීටර් 04 ක් වූ වෘත්තයක් තුළ සවිධි පංචාස්‍රයක් නිර්මානය කරන්න.

2 I. පරිණාලිකාවක විදුලි ධාරවක් ගැළිමේදී ඇතිවන චුම්භක කෙෂත්‍රයේ දිශාව රූප සටහන් මගින් පැහැදිලි කරන්න.

II. විදුලි ක්ෂෙත්‍රයේ භාවිත වන පරිණාමක වර්ග නම් කරන්න.

III. ප්‍රායෝගික පරිණාමකයක ජව හානි ඇති වන ආකාරය සඳහන් කරන්න. එම එක් එක් ආකාරයකින් වන ජව හානිය අඩු කිරිමට යොදාගන්නා ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න. (ල.10යි)

03. I. $Z=\overline{(A+B).(\bar{A}.\bar{C})}$ තර්ක ප්‍රකාශනයේ මුලික ද්වාර හඳුනාගෙන ඒ සඳහා තර්ක පරිපථයක් නිර්මාණය කරන්න.

II. ඉහත තර්ක පරිපථය සඳහා සත්‍යතා වගුව නිර්මාණය කරන්න.

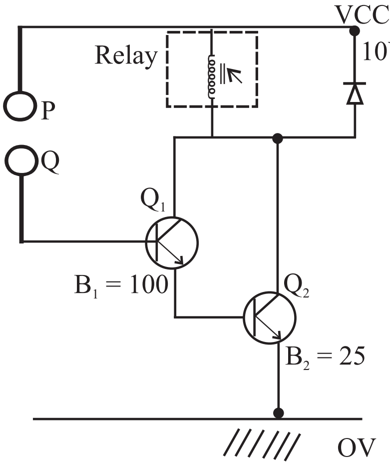
III. X - OR තර්ක පරිපථය සඳහා බූලියානු ප්‍රකාශනය, සත්‍යතා වගුව ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න. (ල.10යි)

04. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ P හා Q අග්‍ර ස්පර්ශ කළ විට පිළියවනය (Relay) ක්‍රියාත්මක වේ. VBE = OV ලෙස සැලකූ විට (ට්‍රාන්සිස්ටරය සිලිකන් වර්ගයවේ)

I. P හා Q අතර ස්පර්ශක තුඩෙහි ප්‍රතිරෝධය 100 KΩ නම් Q_1 හි පාදම් ධාරාව සොයන්න.

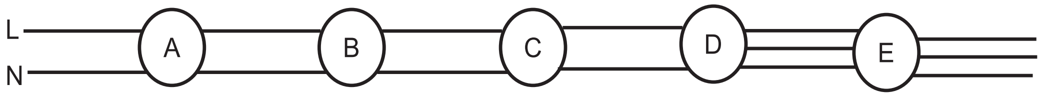
II. මෙම යුග්මයට කියන තනි නාමය සඳහන් කරන්න.

III. පිළියවනය තුලින් ගලන ධාරාව සොයන්න.



(ල. 10 යි)

05. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ජාතික විදුලි බල පද්ධතිය මගින් ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථයක අඩංගු විය යුතු විදුලි උපාංග කිපයක ආදර්ශයකි. එමගින් අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.



I. A,B,C,D,E හඳුන්වන්න.

II. D හිදි වැදගත්කම ලියන්න.

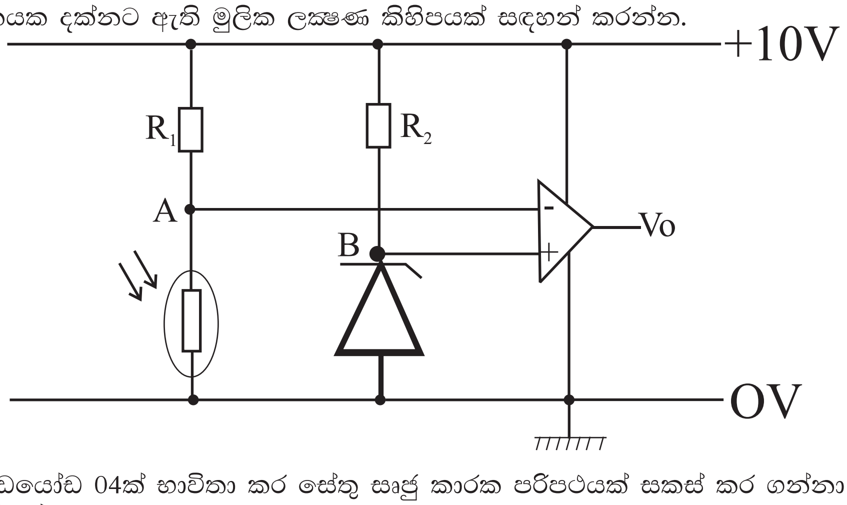
III. ගෘහ විදුලි රැහැන් ස්ථාපනයේ සම්මත රෙගුලාසි කිහිපයක් නම් කරන්න. (ල. 10 යි)

06. කාරක වර්ධක පරිපථයක් රූපයේ දැක්වේ. ඒ අනුව,

I. කාරක වර්ධක භාවිතයට ගත හැකි පරිපථ අවස්ථා 03 ක් සඳහන් කරන්න.

II. LDR වෙතට ආලෝකය පතිත වන විට ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවය කොපමණද?

III. කාරක වර්ධකයක දක්නට ඇති මුලික ලක්ෂණ කිහිපයක් සඳහන් කරන්න.



(ල.10යි)

07 I. සෘජුකාරක ඩයෝඩ 04ක් භාවිතා කර සේතු සෘජු කාරක පරිපථයක් සකස් කර ගන්නා ආකාරය පරිපථ සටහනකින් පෙන්වන්න.

II. වෝල්ටීයතා නියාමක සංගෘහිත පරිපථය ලෙස ලබා ගත හැකි සංගෘහිත පරිපථ කිහිපයක් නම් කර එහි පෙනුම් ඇඳ දක්වන්න.

III. ඉහත I,II, ප්‍රශ්න වලින් ලැබෙන පිළිතුර උපයෝගි කරගෙන ස්ථායි සරල ධාරා වෝල්ටීයතාවයක් ලබා ගැනීමට සුදුසු පරිපථ සටහනක් ඇඳ දක්වන්න. (ල.10යි)

වර්ෂ අවසාන පරීක්ෂණය - 2019

නිර්මාණකරණය විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රෝනික තාක්ෂණවේදය

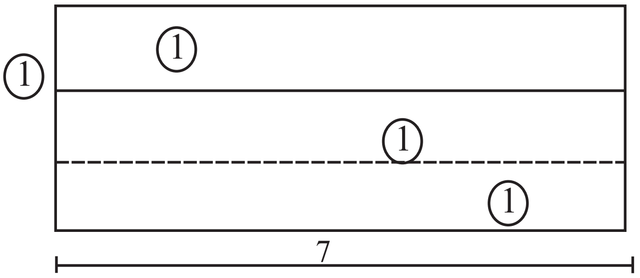
11 ශ්‍රේණිය

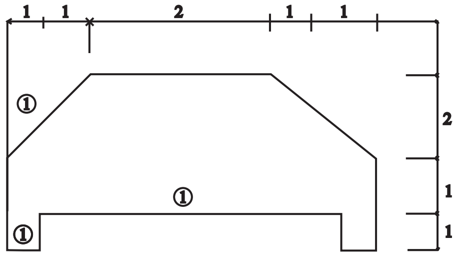
පිළිතුරු පත්‍රය I

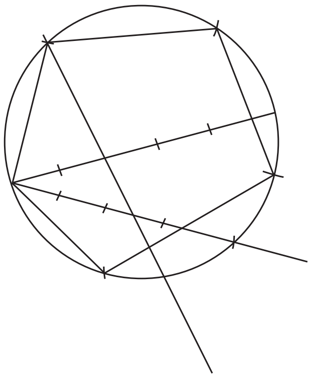
1	-	3	11	-	3	21	-	2,4	31	-	2
2	-	1	12	-	4	22	-	3	32	-	1
3	-	4	13	-	4	23	-	3	33	-	1
4	-	1	14	-	3	24	-	3	34	-	3
5	-	4	15	-	2	25	-	2	35	-	1
6	-	1	16	-	2	26	-	3	36	-	3
7	-	2	17	-	2	27	-	3	37	-	2
8	-	1	18	-	3	28	-	1	38	-	2
9	-	4	19	-	2	29	-	2,4	39	-	4
10	-	2	20	-	2	30	-	2	40	-	4

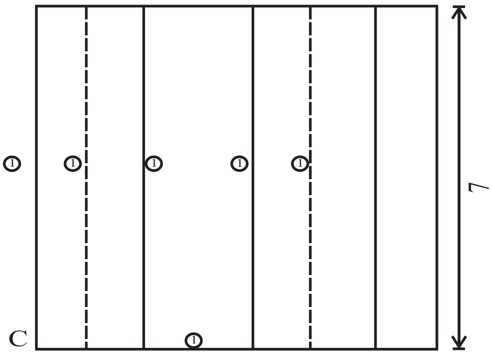
පිළිතුරු පත්‍රය II

1. (i) B









ලකුණු ලබා දීම

A -ඉදිරි පෙනුම -ල.03

B -පැති පෙනුම -ල.03

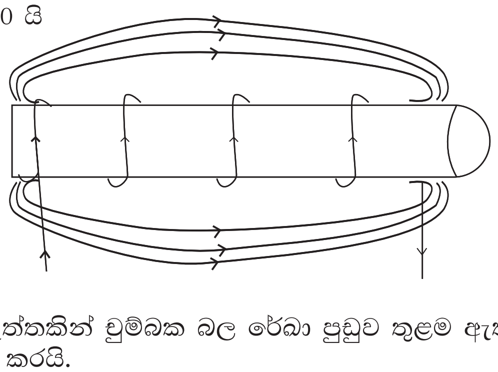
C -සැලැස්ම -ල. 06

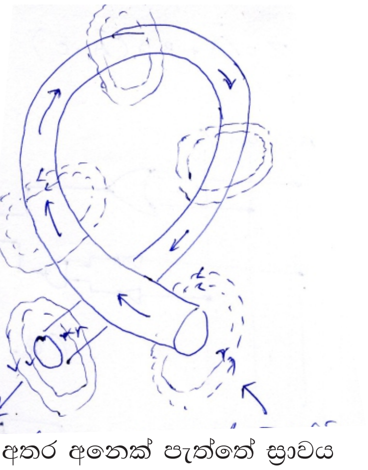
මාන සඳහා -ල. 02

මුළු ලකුණු 15 යි

නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව ඇඳ ඇති විට - මුළු ලකුණු 05යි.

01 I. ල. 15යි
II. ල.05 යි } මුළු ලකුණු 20 යි





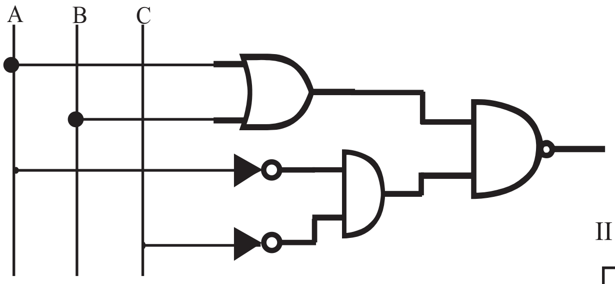
පරිණාලිකාවේ පුඩුවේ එක් පැත්තකින් චුම්බක බල රේඛා පුඩුව තුළම ඇතුල්වන අතර අනෙක් පැත්තේ ස්‍රාවය පිටකරන ආකාරය පෙන්නුම් කරයි.

II. අවකර පරිණාමක (Step down Transformer) III. යකඩ හානි (Iron less)

අධිකර පරිණාමක (Step up Transforment) (ල. 2යි) තඹ හානි (Copper less)

මීට අමතරව සුළි ධාරා හානි හා මන්දායන හානි දැක්විය හැකිය. හරය පරිවරණය කරන ලද ලෝහ තහඩු යෙදීම වානේ තහඩු වෙනුවට සිලිකන් මිශ්‍ර වානේ ආස්තරණය කිරීම.මඟින් ජව හානිය අඩුකර ගත හැකිය.

03 I. $Z = \overline{(A+B).(\bar{A}.\bar{C})}$



(ල.04 යි)
(මුළු ල.10යි)

II

A	B	C	A+B	$\bar{A}.\bar{C}$	Z	$\bar{Z}$
0	0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	1	1	1	0
0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	1	0	0	1
1	0	1	1	0	0	1
1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	0	0	1

III $y = A \oplus B$

A	B	$A \oplus B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

$Y = \bar{A}.B + \bar{B}.A$

(ල. 02) (ල. 04)

(මුළු ල. 10)

4 Q_1 හි පාදම් ධාරාව $I_B = \frac{V_{PQ}}{R_{PQ}} = \frac{10 V - 1.2 V}{100 K\Omega}$

$= \frac{9.8 V}{100} X 10^{-3}$

$= 0.098$ MA

$= 98 \mu A$

(ල.04යි)

II ඩාලින්ටන් යුග්මය (ල.02යි)

III. $Ic = \frac{V\ Relay}{R_{Relay}}$ ⟹ $\beta = \beta_1 X \beta_2 = 100X25$

B = 2500

$\beta = \frac{IC}{IB}$

IC = B X I_B

2500 X 100μA

=250000 μA

IC = 250 μA

(5)i.

A - සේවා විලායකය

B - විදුලි මනුව (විදුලි මීටරය)

C - ප්‍රධාන ස්විචය

D - පැන්නුම් දඟරය (ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය)

E - සිඟිති පරිපථ බිඳිනය

ii. D - ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය මඟින් සජීව රැහැනේ සිදුවන විදුලි කාන්දු වීමක් මඟින් ඇති විය හැකි අනතුරු වළක්වා ගැනීම සිදුකරයි. (ල.2යි)

iii. (අ) විදුලි මනුව හා බෙදා හැරීමේ පුවරුව අතර විදුලි සැපයුමේ රැහැන් 7/1.04 වර්ගයක් විය යුතුය.

(ආ) පහන පරිපථ සඳහා 1/1.13 වර්ගයේ රැහැන යෙදිය යුතුයි.

(ඉ) 5 A කෙවෙනි සඳහා 1/1.13 වර්ගයේ රැහැන යෙදිය යුතුයි.

(ඊ) 15 A කෙවනි සඳහා 7/0.67 වර්ගයේ රැහැන යෙදිය යුතුයි.

(උ) 15 A කෙවෙනි පරිපථය තුල එක් කොටසකින් පමණක් යෙදිය යුතුයි (ල.4 යි)

6 i. කාරක වර්ධකයක්, අපවර්තක නොවන වර්ධකයක් ලෙස භාවිත කිරීම.

වෝල්ටීයතා සැපයීමක් ලෙස භාවිතා කිරීම.

බල වර්ධකයක් ලෙස භාවිතා කිරීම. (ල.04) (ල.02)

ii. OV

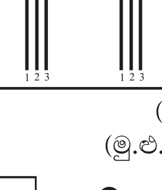
iii. නොසලකා හැරිය හැකි තරම් කුඩා ධාරාවක් ලබාගනී.

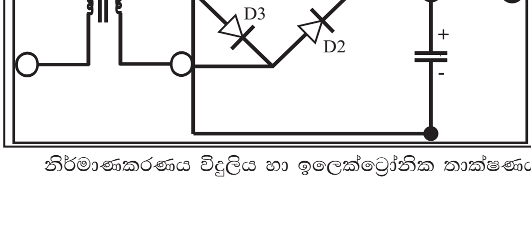
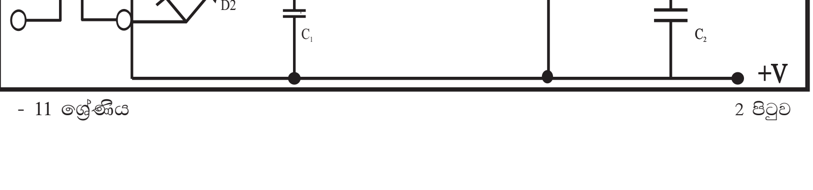
වැඩි ධාරාවක් ප්‍රතිදානයෙන් ලබා ගත හැකිය.

සරල හෝ ප්‍රත්‍යාවර්තක වෝල්ටීයතාවයක් වර්ධනය කර ගත හැකිය.

වෝල්ටීයතා සංසන්ධනය කර ගත හැකියි.

ii 7805 7905
7809 7909
7812 7912





(ල.04)
(මු.එ.ල.10)