අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය තාක්ෂණ අධ්‍යාපන ශාඛාව

අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගයට අදාළ පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2018

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය I	90	S	I,II	පැය තුනයි

උපදෙස් :

- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- 1 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (i) (ii) (iii) (iv) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුරු තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

01. ජ්‍යාමිතික උපකරණ කට්ටලයෙහි ඇති කවකටුව හා විහිත චතුරස්‍රය අනිවාර්යයෙන්ම භාවිතයට ගෙන නිර්මාණය කළ යුතු කෝණය කුමක් ද?

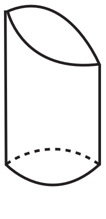
i. 150^0 ii. $38\frac{1^0}{2}$

iii. 270^0 iv. 300^0

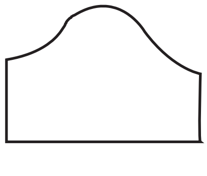
02. සමපාද ත්‍රිකෝණාකාර පින්තූර රාමුවක් සකස් කිරීමේ දී රාමුවේ මුළු මූට්ටු කිරීම සඳහා සඳහා කැපිය යුතු නිවැරදි කෝණ වන්නේ,

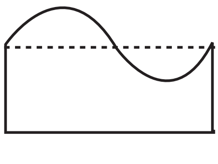
i. 30^0 හා 30^0 ii. 30^0 හා 45^0

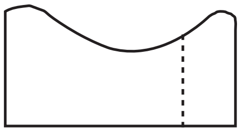
iii. 30^0 හා 60^0 iv. 45^0 හා 45^0

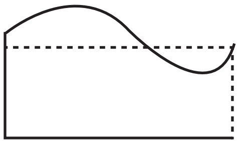
03. 

පාදම රහිත රූපයේ දැක්වෙන වස්තුව දිග හැර බැලූ විට පෙනෙන හැඩයක් නොවන්නේ පහත හැඩ අතුරින් කවරක් ද?

i. 

ii. 

iii. 

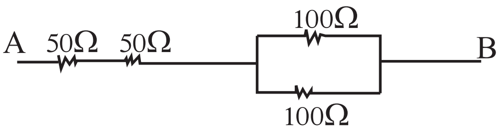
iv. 

04. $1k\Omega \pm 5\%$ ලෙස සඳහන් කර ඇති ප්‍රතිරෝධකයක වර්ණ තීරු පිළිවෙලින් නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර වන්නේ,

i. දුඹුරු, රතු, කළු, රන් ii. දුඹුරු, කළු, කහ, රිදී

iii. දුඹුරු, කළු, රතු, රන් iv. දුඹුරු, කළු, කැඹිලි, රිදී

05. පහත දැක්වෙන ප්‍රතිරෝධ පද්ධතියේ A හා B හරහා සටක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,



i. 150 Ω ය

ii. 225 Ω ය

iii. 400 Ω ය

iv. 175 Ω ය

06. සෙනර් ඩයෝඩයන් දැක්වීම සඳහා භාවිතා කරන සංකේතය කුමක් ද?

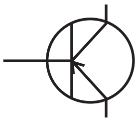
i.

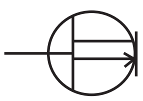
ii.

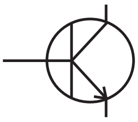
iii.

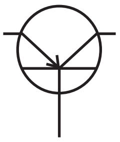
iv.

07. NPN ට්‍රාන්සිස්ටරයක සංකේතය පහත සංකේත අතුරින් කවරක් ද?

i. 

ii. 

iii. 

iv. 

08. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව ඇති සන්නායක දණ්ඩක් මත ක්‍රියා කරන චුම්බක බලය රඳාපවතින සාධකයක් නොවන්නේ,

i. සන්නායකය තුළින් ගලන ධාරාව ය.

ii. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව ය.

iii. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රබලතාව ය.

iv. සන්නායක දණ්ඩේ දිග ය.

09. ධාරාව ගෙනයන සන්නායකයක් වටා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක දිශාව පිළිබඳ ප්‍රකාශවන නියමය ඇතුළත් වරණය කුමක් ද?

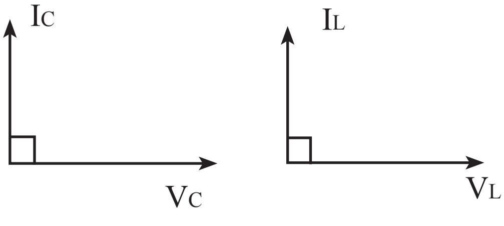
i. ෆ්ලෙමින්ගේ වමත් නියමය

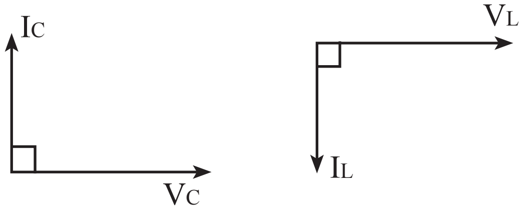
ii. ෆ්ලෙමින්ගේ දකුණත් නියමය

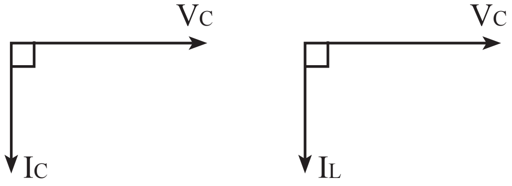
iii. මැක්ස්වෙල්ගේ කස්කුරුප්පු නියමය

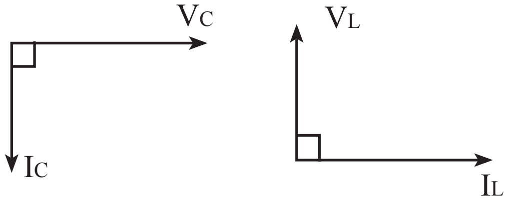
iv. ඕම්ගේ නියමය

10. ධාරිත්‍රකයක් හා ප්‍රේරකයක් වෙතට ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් යෙදූ පිළිවෙලින් වෝල්ටියතාවයේ හා ධාරාවේ හැසිරීම නිවැරදිව දැක්වෙන කලා රූප සටහන වන්නේ කුමක් ද?

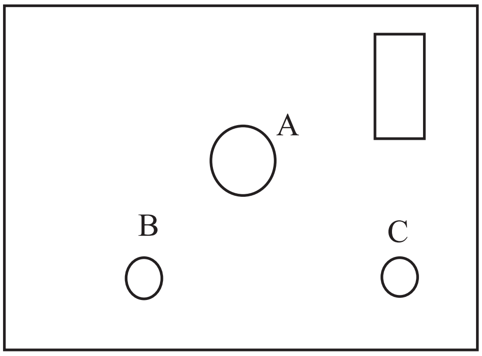
i. 

ii. 

iii. 

iv. 

11. කෙවෙනි පිටුවානකට රැහැන් සම්බන්ධ කෙරෙන සම්මත ආකාරයේ රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.

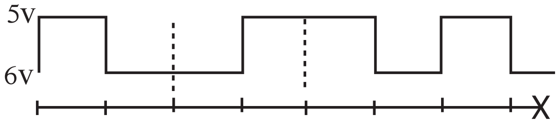


ඉහත දැක්වෙන හා සඳහා සම්බන්ධ කළ යුතු රැහැන්වල වර්ණ පිළිවෙලින් ඇතුළත් පිළිතුර කුමක් ද?

i. කොළ/කහ, නිල්, දුඹුරු
ii. කොළ/කහ, දුඹුරු, නිල්
iii. නිල්, කොළ, රතු
iv. රතු, කොළ, නිල්

12. නිවසකට ලැබෙන ප්‍රධාන සැපයුමේ ශීර්ෂ වෝල්ටීයතාව වන්නේ,

i. 230v ii. 163v iii. 325v iv. 460v

13. 

මෙම තරංග හැඩයෙන් නිරූපණය වන ද්විමය සංඛ්‍යාව වන්නේ,

i. 10011100_2
ii. 10011010_2
iii. 11011010_2
iv. 10010010_2

14. විද්‍යුත් චුම්බක තරංග හා අධෝරක්ත කිරණ සම්බන්ධයෙන් වන පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

D - විද්‍යුත් චුම්බක තරංග ආලෝකයේ වේගයෙන් මාධ්‍යයක් නොමැතිව ප්‍රචාරණය වේ.

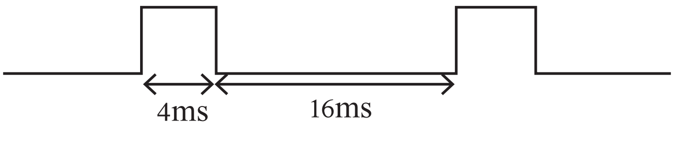
E - දෘශ්‍ය ආලෝකයට ගමන් කළ නොහැකි සමහර වස්තු හරහා විනිවිද යාමේ හැකියාවන් අධෝරක්ත කිරණ සතු වේ.

F - සමහර රත් වූ වස්තූන් අධෝරක්ත කිරණ පිට කරයි.

මින් සැමවිට නිවැරදි ප්‍රකාශ ඇතුළත් වරණය තෝරන්න.

i. D පමණි
ii. E පමණි
iii. D හා E පමණි
iv. F පමණි

15. රූපයේ දක්වා ඇති තරංගයෙහි සංඛ්‍යාතය කොපමණ ද?



i. 500Hz ii. 50Hz iii. 100Hz iv. 5kHz

16. ප්‍රේරතාවය මැනීමේ ඒකකය වන්නේ,

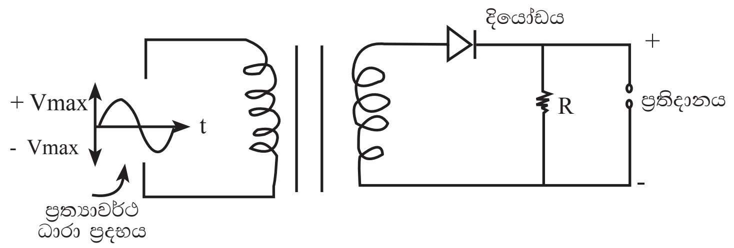
i. H ii. A iii. S iv. m

17. අධිධාරා ගලා යාම නිසා සැපයුමට වන හානි වළක්වා ගැනීමට සජීවී රැහැන හරහා විබැරට සම්බන්ධ කළ හැකි උපාංගයක් වනුයේ,

i. පිළියවනය   ii. විලායකය

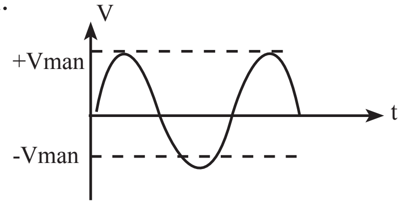
iii. ප්‍රතිරෝධකය   iv. ඩයෝඩය

18.

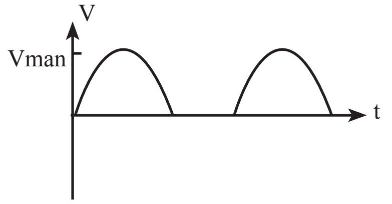


ඉහත දැක්වෙන පරිපථයට අනුව ප්‍රතිදානයේ තරංග ආකාරය දැක්වෙන්නේ,

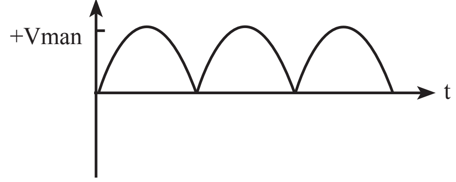
i.



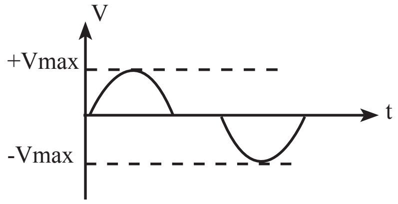
ii.



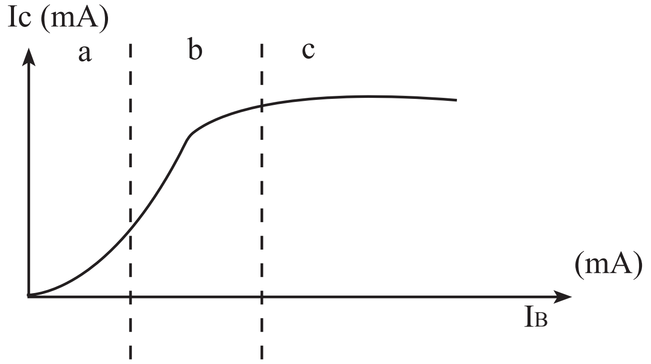
iii.



iv.



19. ට්‍රාන්සිස්ටරයක සංක්‍රමණික ලාක්ෂණිකය විස්තර කෙරෙන ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.

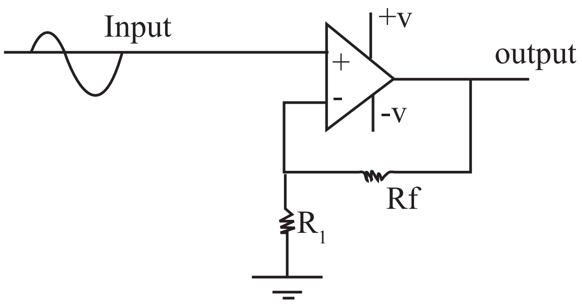


ඉහත වක්‍රයේ හැසිරීම අනුව එය a, b හා c යනුවෙන් කොටස් 3කට බෙදේ. ඒ අනුව පහත වරණ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,

i. a හිදී I_B ශුන්‍ය වන අතර Ic ශුන්‍ය නොවේ.   ii. b හිදී $I_B \propto I_c$ වේ.

iii. b කොටස සංතෘප්ත ප්‍රදේශයක් ලෙස හැඳින්වේ.   iv. c හිදී I_B වැඩි කළ Ic වැඩි වේ.

20.



ඉහත රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයට අදාළ ප්‍රකාශ 3ක් පහත දැක්වේ.

A - වෝල්ටීයතා ලාභය $\frac{Rf}{R_1}$ මගින් ගණනය කළ හැක.

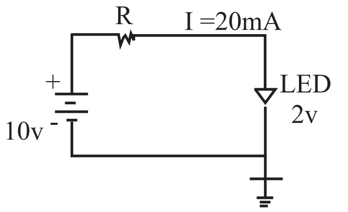
B - අපවර්තක නොවන වර්ධකයකි.

C - ප්‍රතිදාන සාංඥාවේ කලා වෙනස 180^0කි.

ඒවා අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශ ඇතුළත් පිළිතුර වන්නේ,

i. A පමණි. ii. B පමණි.

iii. A හා B පමණි. iv. A හා C පමණි.

21. 

ඉහත පරිපථයේ දැක්වෙන R හි අගය සොයන්න.

i. 4Ω ii. $4k\Omega$

iii. 400Ω iv. 200Ω

22. කාරක වර්ධකයක පරිපූර්ණ ලාක්ෂණික පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සළකන්න.

A - ප්‍රධාන සම්බාධනය - අනන්තවේ B - ප්‍රතිදාන සම්බාධනය - අනන්තවේ

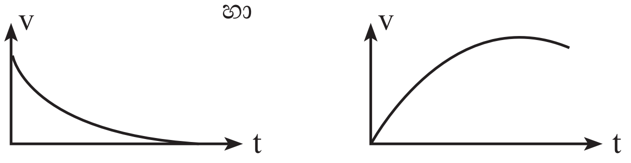
C - ප්‍රතිදාන සාඥාවේ කලා වෙනස 180^0කි.

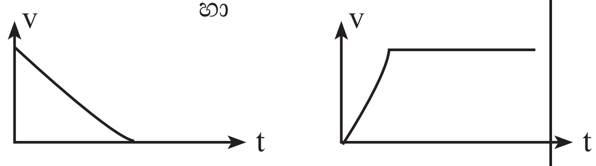
ඒවා අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශ ඇතුළත් පිළිතුර වන්නේ,

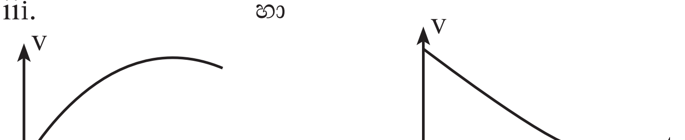
i. A පමණි. ii. B පමණි.

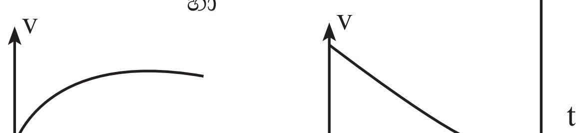
iii. A හා B පමණි. iv. A හා C පමණි.

23. ධාරිත්‍රකය විසර්ජනය වීම හා ආරෝපණය වීම පිළිවෙලින් ප්‍රස්තාරගත කළ විට නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රස්තාර යුගලය වන්නේ,

i. 

ii. 

iii. 

iv. 

24. ප්‍රතිසම හා සංඛ්‍යාංක මල්ටිමීටර සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි පිළිතුරු ඇතුළත් වරණය තෝරන්න.

i. ප්‍රතිසම හා සංඛ්‍යාංක මල්ටිමීටරවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය අඩු ය.

ii. මිනුම් ලබා ගැනීමේ දී මල්ටිමීටරයක ධ්‍රැවීයතාව නිවැරදිව සම්බන්ධ කළ යුතු අතර සංඛ්‍යාංක මල්ටිමීටරයක අත්‍යාවශ්‍ය නොවේ.

iii. මල්ටිමීටර වර්ග දෙකෙහිදීම උපරිම සීමාව ඉක්මවා ගියහොත් දර්ශකයට හානි සිදු වේ.

iv. මල්ටිමීටර වර්ග දෙකෙහිම දර්ශකය භාවිතයෙන් පාඨාංක ගැනීමේ දී කිසිවිටක දෝෂ ඇති නොවේ.

25. කාරක වර්ධකයක විශේෂ ලක්ෂණයක් නොවන්නේ,

i. වැඩි ධාරාවක් ප්‍රතිදානයෙන් ලබාගත හැකිවීමයි.

ii. වෝල්ටීයතා සන්සන්දනය කරගත හැකිවීමයි.

iii. විශාල සංඛ්‍යාත පරාසයක් වර්ධනය කරගත හැකිවීමයි.

iv. ඉතා විශාල ධාරාවක් ලබා ගැනීමයි.

26. සංයෝජන තර්ක පරිපථ හා අනුක්‍රමික තර්ක පරිපථ සම්බන්ධයෙන් වන පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

X - සංයෝජන තර්ක පරිපථවල දී, ප්‍රදානය මත පමණක් ප්‍රතිදානය තීරණය වේ.

Y - අනුක්‍රමික තර්ක පරිපථවල දී, ප්‍රදානය, ප්‍රතිදානයෙන් ප්‍රදානයට සංඥාවක් ලැබෙන මතක ශක්තිය මත තීරණය වේ.

Z - සංයෝජන තර්ක පරිපථවල තැනුම් ඒකකය පිළිපොල වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

i. X පමණි. ii. Y පමණි.

iii. X හා Y පමණි. iv. Z පමණි.

27. පහත දැක්වෙන වරණ අතුරින් ප්‍රතිවිද්‍යුත් ගාමක බලයක් හටනොගන්නා උපාංගය කුමක් ද?

i. පිලියවන දඟරය ii. ධාරිත්‍රකය

iii. ප්‍රතිදීපන පහන්වල අනුබාධක දඟරය iv. විදුලි මෝටර්

28. අධිධාර, පරිපථ බිඳීනය පිළිබඳව වන පහත ප්‍රකාශ සළකන්න.

G - අධිධාර පරිපථ බිඳීනය උදාසීන රැහැනට සම්බන්ධ වේ.

H - නිවසට සැපයන උපරිම ධාරාවට අදාළව අධිධාර පරිපථ බිඳීනය තෝරාගනු ලබයි.

J - අධිධාර, පරිපථ බිඳීනය සජීවී රැහැනට සම්බන්ධ වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් අසත්‍ය වන්නේ,

i. G පමණි. ii. G හා H පමණි.

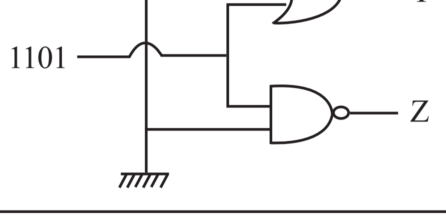
iii. H පමණි. iv. J පමණි.

29. විකිරණය වන චුම්බක තරංග භාවිත කරමින් ස්ථාන දෙකක් අතර තොරතුරක් ප්‍රචාරණය කිරීමේ දී, එම තොරතුරු රැගෙන යන විද්‍යුත් චුම්භක තරංගය හඳුන්වනු ලබන්නේ,

i. සම්ප්‍රේෂකය යනුවෙනි. ii. වාහකය යනුවෙනි.

iii. ආදායකය යනුවෙනි. iv. මූර්ජිත තරංගය යනුවෙනි.

30. රූපයේ දැක්වෙන ද්වාර පරිපථයට 1100 ප්‍රදානය කළ විට Y, Zප්‍රතිදානයන්ගෙන් ලැබෙන අගයන් පිළිවෙලින් කුමක් ද?



i. 1101 හා 0000

ii. 1111 හා 1101

iii. 0110 හා 1001

iv. 1101 හා 1111

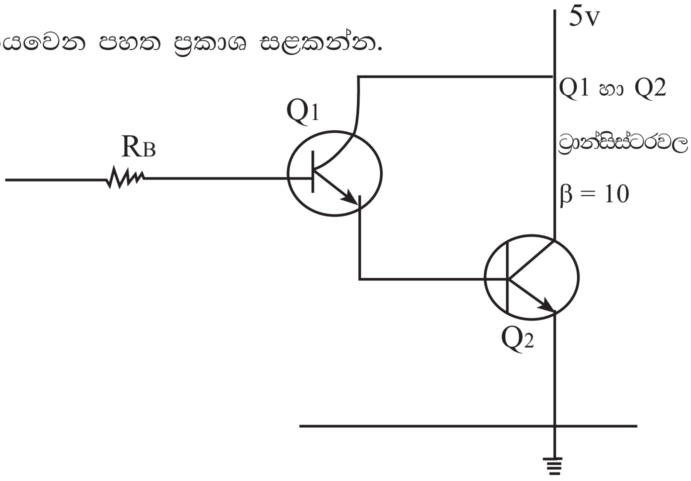
31. $2A4_{16}$ අගයට තුල්‍ය වන දශමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

i. 678 ii. 676 iii. 576 iv. 726

32. NE555 සංගෘහිත පරිපථය බහුලව යොදා ගැනෙන්නේ,

i. තරංග සෘජුකරණයට
ii. ඔරලෝසු ස්පන්ධන නිපදවා ගැනීමට
iii. තරංග වර්ධනයට
iv. තරංග අපවර්තකයක් ලෙස

33. ඉහත රූපයේ දැක්වෙන ඩාලින්ටන් යුගලය පිළිබඳ කියවෙන පහත ප්‍රකාශ සළකන්න.



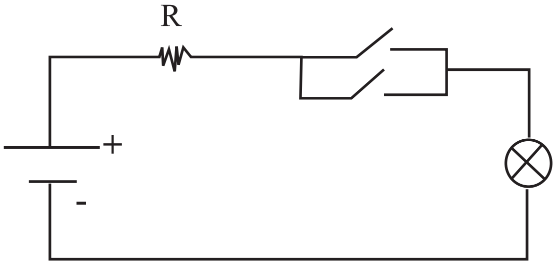
X - ඩාලින්ටන් යුගලයේ සමස්ත ධාරා ලාභය 10කි.

Y - ඩාලින්ටන් යුගලය බල වර්ධකයක ප්‍රතිදාන ට්‍රාන්සිස්ටරය ලෙස ස්වය වැඩි කර ගැනීම සඳහා භාවිතා කරයි.

Z - ඩාලින්ටන් යුගලයේ සමස්ත ධාරා ලාභය 100කි.

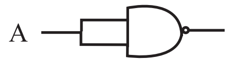
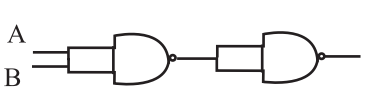
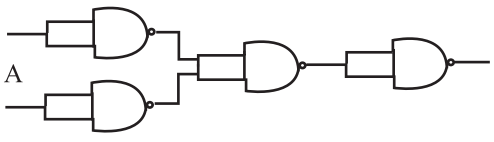
i. X පමණි. ii. Y පමණි.
iii. X හා Y පමණි. iv. Y හා Z පමණි.

34. පහත පරිපථය මගින් විස්තර කළ හැකි තාර්කික ද්වාර වර්ගය ඇතුළත් වරණය කුමක් ද?



i. NAND ii. OR iii. AND iv. XOR

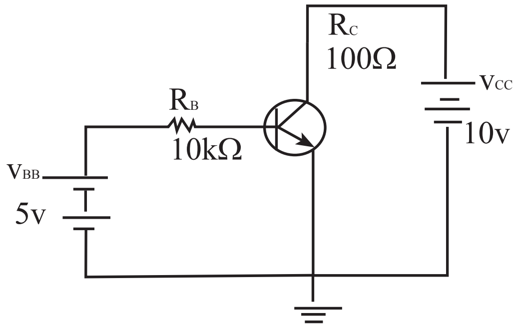
35. NOT, AND, OR යන ද්වාර ක්‍රියා NAND ද්වාර මගින් නිරූපණය කරන ආකාරය පහත වගුවෙන් දැක්වේ.

Gate	NAND Gate
NoT	
AND	
OR	

ඉහත නිරූපණය අතුරින් අසත්‍ය පිළිතුර ඇතුළත් වරණය,

i. A පමණි. ii. B පමණි.
iii. A හා B පමණි. iv. C පමණි.

36. ඉහත රූපයේ දැක්වෙන ට්‍රාන්සිටරයේ සංග්‍රාහකය තුළින් ගලායන ධාරාව කොපමණ ද?



i. 0.43mA
ii. 430mA
iii. 64.5mA
iv. 64.9mA

37. $I_C = \beta I_B$ සමීකරණය යෙදිය හැක්කේ ට්‍රාන්සිස්ටරයක් කවර අවස්ථාවේ ක්‍රියාත්මක වන විට ද?

i. සංතෘප්ත අවස්ථාවේ
ii. කපා හැරිය අවස්ථාවේ
iii. ක්‍රියාකාරී අවස්ථාවේ
iv. බිඳවැටුම් අවස්ථාවේ

38. $\overline{(A+B).(B+C)}$ බූලියානු ප්‍රකාශනය සුළු කළ විට නිවැරදි පිළිතුරු ලෙස ලැබෙන්නේ,

i. $\overline{(A+B).C}$
ii. A+B+C
iii. $\bar{B}(\overline{A\ C})$
iv. $A+(\overline{B+C})$

39. දුර පිහිටි ස්ථානයක් වෙත සංඥාවක් සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා විද්‍යුත් චුම්භක තරංගයකට මිශ්‍ර කරන ලද සංඥාවක්, මූර්ජිත තරංගයකින් වෙන් කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

i. සුසර කිරීම
ii. විමූර්ජනය
iii. ප්‍රතිපෝෂණය
iv. මූර්ජනය

40. RPL ක්‍රමයේ දී නිපුණතාවක් ලබා ඇති බව ඔප්පු කිරීමට ඉදිරිපත් කළ යුතු සාක්ෂි පහත දැක්වේ. එම සාක්ෂි නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය වන්නේ,

A - තමාගේ නිර්මාණ හා වැඩ ආදර්ශන

B - වෘත්තියේ ප්‍රවීණයන් විසින් ඉදිරිපත් කරන නිර්දේශ

C - අ.පො.ස (සා.පෙළ) ප්‍රතිඵල සටහන

D - තම නිපුණතාවන් තහවුරු කෙරෙන සේවා සහතිකය

i. A හා B ය.
ii. A,B හා D ය.
iii. A,C හා D ය.
iv. A හා C ය.

පිළිතුරු

01.	II	21.	III
02.	I	22.	III
03.	III	23.	I
04.	III	24.	II
05.	I	25.	IV
06.	II	26.	III
07.	III	27.	II
08.	II	28.	I
09.	III	29.	II
10.	III	30.	IV
11.	II	31.	II
12.	III	32.	II
13.	II	33.	IV
14.	III	34.	II
15.	II	35.	IV
16.	I	36.	III
17.	I	37.	III
18.	II	38.	III
19.	II	39.	II
20.	II	40.	II