

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - බුද්ධික පෙරේරා
The General Certificate of Education Advanced Level – Buddhika Perera

Past Paper Questions (MCQ)

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය
Engineering Technology

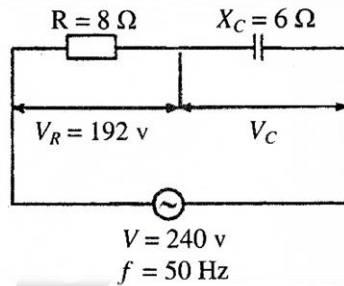
Electronic

නම/විභාග අංකය :-

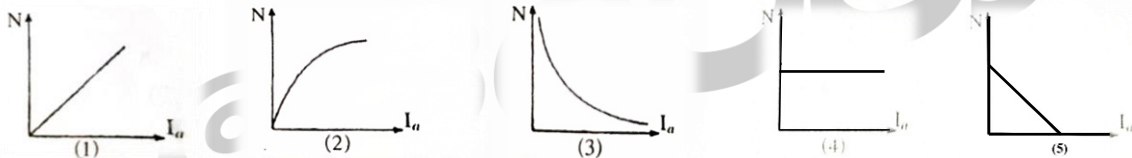
(2015 - MCQ)

- 1) මෙම සටහනේ දැක්වෙන එකලා ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා පරිපථයේ ධාරිත්‍රකය හරහා ක්‍රියාකාරී විභව අන්තරා,

- i. 48V වේ.
- ii. 60V වේ.
- iii. 64V වේ.
- iv. 120V වේ.
- v. 144V වේ.



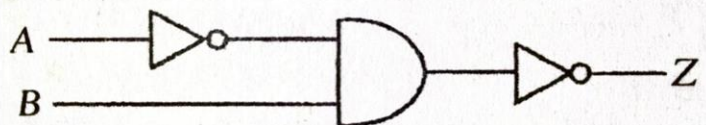
- 2) සරල ධාරා ශ්‍රේණි එකුම් මෝටරයක (dc series wound motor) ආම්බේර ධාරාවට එදිරිව භ්‍රමණ වේගයේ හැසිරීම නිවැරදිව නිරූපණය කොට අන්නේ පහත කුමන ප්‍රස්තාර සටහන මගින් ද?



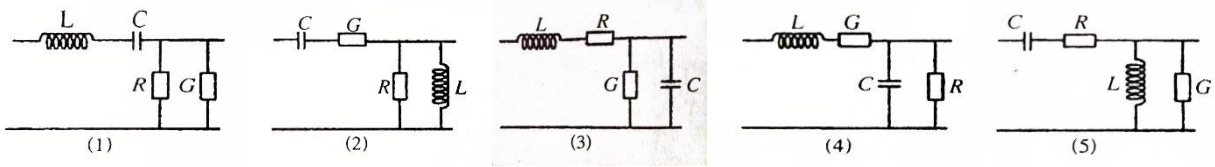
- 3) රූපයේ දැක්වෙන සංයෝජන තර්ක පරිපථයේ ප්‍රතිදානය සඳහා නිවැරදි සත්‍යතා වගුව කුමක් ද ?

(i) A B Z	(ii) A B Z	(iii) A B Z
0 0 1	0 0 1	0 0 1
0 1 0	0 1 0	0 1 1
1 0 0	1 0 1	1 0 0
1 1 1	1 1 1	1 1 1

(iv) A B Z	(v) A B Z
0 0 0	0 0 1
0 1 1	0 1 1
1 0 1	1 0 0
1 1 1	1 1 0

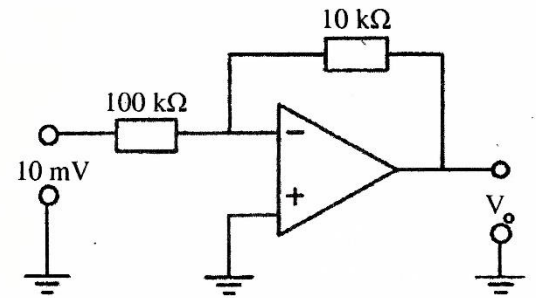


- 4) සම්ප්‍රේෂණ රැහැනක් තුළින් ප්‍රත්‍යාවර්ත විදුලි සංඥාවක් සම්ප්‍රේෂණයේ දී ඒ සඳහා බලපාන ප්‍රාථමික සංගුණක වන්නේ ධාරිතාව (C), ප්‍රේරතාව (L), ප්‍රතිරෝධය (R), සන්නයකතාව (G) යි. රැහැනේ කොටසක් සැලකූ විට මෙම සංගුණක න්‍යායිකව දැක්වෙන නිවැරදි ආකාරය කුමක් ද?



- 5) රූපයේ දැක්වෙන්නේ කාරක වර්ධකයක් යෙදූ පරිපථයකි. එම පරිපථය පිළිබඳ කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේද?

- එය අපවර්තක වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදනය 100 mV වේ
- එය අපවර්තක වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදනය 10 mV වේ
- එය අපවර්තක නොවන වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදනය 1 mV වේ
- එය අපවර්තක නොවන වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදනය 100 mV වේ
- එය අපවර්තක වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදනය 1 mV වේ



- 6) ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථවල භාවිත වන දෝලකයක් (Oscillator) පිළිබඳ වූ ප්‍රකාශ පහක් පහත දැක්වේ.

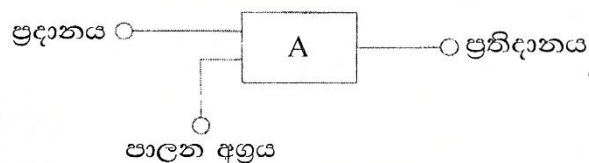
- A - එය බාහිර ප්‍රදානයකින් තොරව ප්‍රතිදන තරංගයක් නිකුත් කරන වර්ධකයකි.
 B - එය බාහිර ප්‍රදානයක් යෙදූ විට ප්‍රතිදන තරංගයක් නිකුත් කරන වර්ධකයකි.
 C - එය ප්‍රතිදන සඳහා වෙන් කොටසක් සමකලාවෙන් යුක්තව ප්‍රදානයට ප්‍රතිපෝෂණය කරනු ලබන වර්ධකයකි.
 D - එය නියත සංඛ්‍යාතයකින් සහ නියත හැඩයකින් වෝල්ටීයතා තරංගයක් ලබාගත හැකි වර්ධකයකි.
 E - එය ප්‍රතිදන සංඥාවෙන් කොටසක් ප්‍රතිවිරුද්ධ කලාවෙන් යුක්තව ප්‍රදානයට යොමු කළ වර්ධකයකි.

මේවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශ වනුයේ,

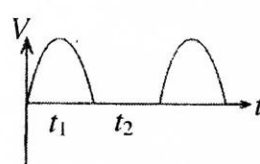
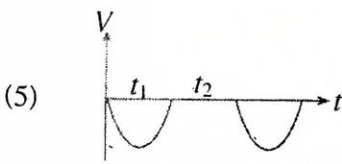
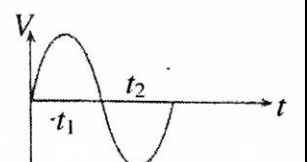
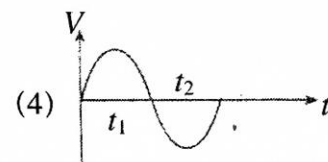
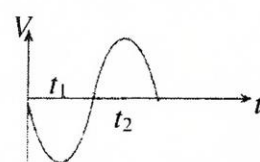
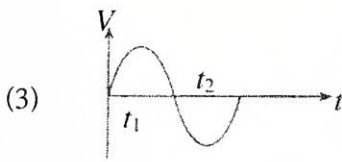
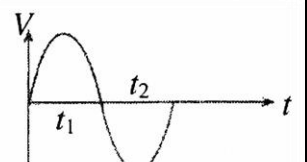
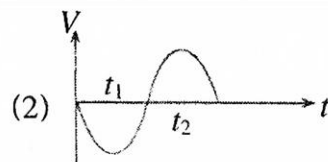
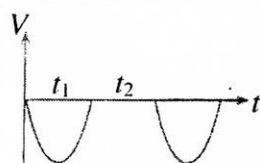
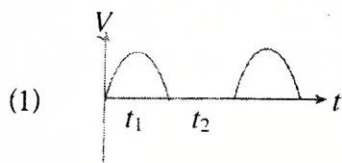
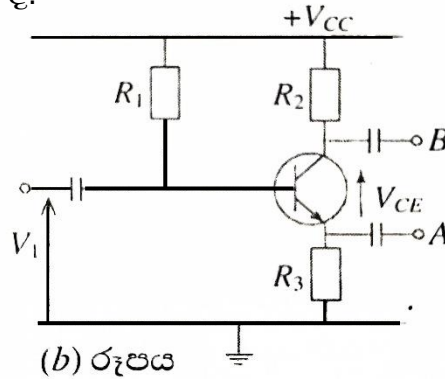
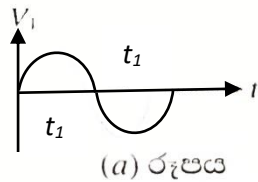
- A, B සහ E ය.
- A, C සහ D ය.
- A, C සහ E ය.
- A, D සහ E ය.
- A, B සහ C ය.

- 7) රූපයේ දැක්වෙන තැටි සටහනෙහි පාලන අග්‍රයේ තර්ක තත්ත්වය '0' වන විට ප්‍රදානය වෙත යොමු කරන තර්ක තත්ත්වය ම ප්‍රතිදානය වීමටත්, පාලන අග්‍රයේ තර්ක තත්ත්වය '1' වන විට ප්‍රදානය වෙත යොමු කරන තර්ක තත්ත්වයේ අපවර්තකය ප්‍රතිදානය වීමටත් අවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා A හි යෙදිය යුතු ද්වාරය කුමක් ද?

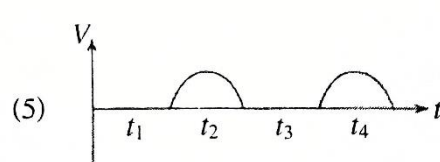
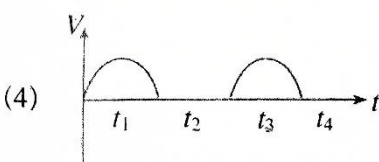
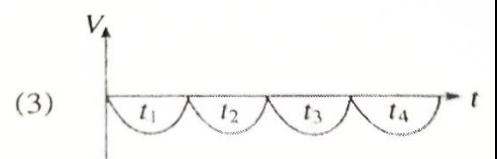
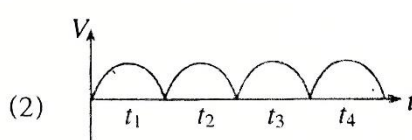
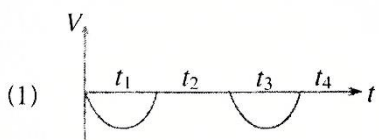
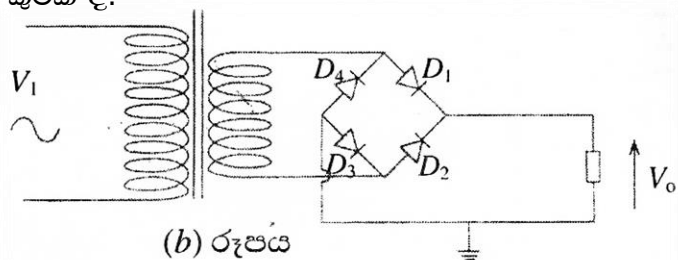
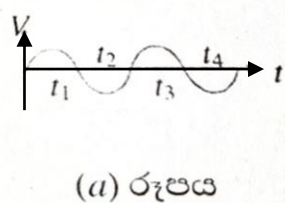
- XOR
- NOR
- AND
- OR
- NAND



- 8) පහත (a) රූපයේ දැක්වා ඇති සයිනාකාර තරංගය (b) රූපයෙහි දැක්වා ඇති වර්ධක පරිපථය ප්‍රදානය කළ විට, (b) රූපයෙහි ඇති A සහ B හි ලැබෙන තරංගාකාරයන් පිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන පිළිතුරෙහි ද?



- 9) පහත (a) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි V_1 ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවක් (b) රූපයේ දැක්වෙන සෘජුකාරක පරිපථයට සපයනු ලබයි. මෙම පරිපථයේ D_4 ඩයෝඩය විසන්ධි වූ විට භූතනයට සපයන්නේ V_0 හි ලැබෙන තරංගාකාරය කුමක් ද?



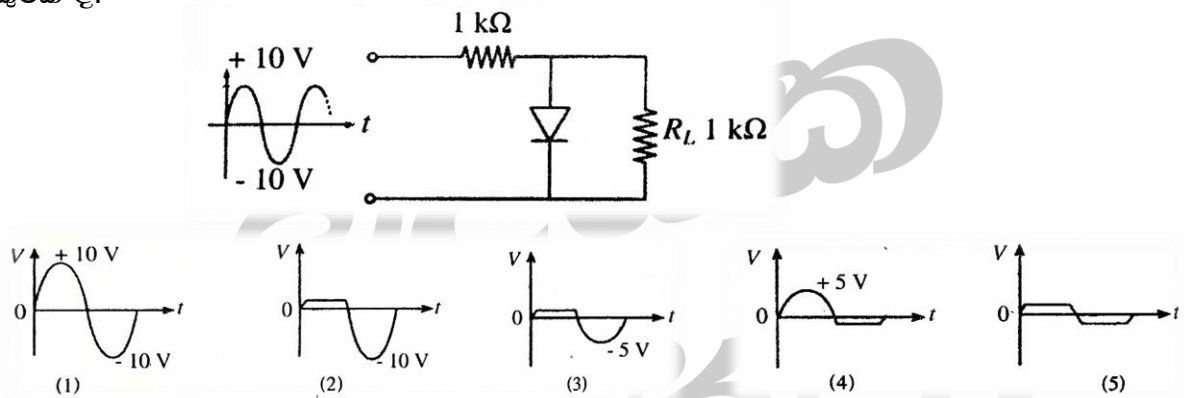
10) ධාරිත්‍රකයක ධාරිතාව වන ($5 \mu\text{F}$) වලට සමාන වනුයේ,

- i. $5 \times 10^3 \text{ pF}$ ය iii. $5 \times 10^9 \text{ pF}$ ය v. $5 \times 10^{15} \text{ pF}$ ය
 ii. $5 \times 10^6 \text{ pF}$ ය iv. $5 \times 10^{12} \text{ pF}$ ය

11) සන්ධි ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ට්‍රාන්සිස්ටරයක ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා,

- i. ද්වාරය (gate) හා ප්‍රභවය (source) අතර pn සන්ධිය පසු නැඹුරු විය යුතුය.
 ii. ද්වාරය (gate) හා ප්‍රභවය (source) අතර pn සන්ධිය පෙර නැඹුරු විය යුතුය.
 iii. සොරොව්ව (drain) භූගතය හා සම්බන්ධ විය යුතුය
 iv. ද්වාරය සැපයුම් විභවය හා සම්බන්ධ විය යුතුය.
 v. ද්වාරය හා ප්‍රභවය අතර pn සන්ධිය පෙර නැඹුරු විය යුතු අතර සොරොව්ව භූගතය හා සම්බන්ධ විය යුතුය

12) පහත පරිපථයේ ප්‍රදාන සඟයවට අනුරූපව R_L හරහා වෝල්ටීයතා තරංගය දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය කුමක් ද?



13) දෝලකයක් (oscillator) වර්ධකයකින් (amplifier) වෙනස් වනුයේ,

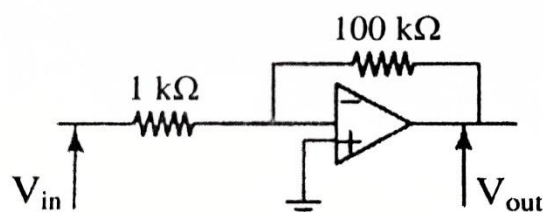
- i. දෝලකයේ වෝල්ටීයතා ප්‍රතිලාභය වැඩිය
 ii. දෝලකයට ප්‍රදාන සංඥාවක් අවශ්‍ය නැත
 iii. දෝලකයට සරල ධාරා සැපයුමක් අවශ්‍ය නැත
 iv. දෝලකයට ප්‍රතිදාන විභවය සැමවිටම නියතය
 v. දෝලකයේ වෝල්ටීයතා ප්‍රතිලාභය වැඩි අතර ප්‍රතිදාන විභවය සැමවිටම නියතය

14) කාරකාන්තක වර්ධකයකට (operational amplifier) අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණයක් නොවන්නේ,

- i. විශාල විවෘත පුඩු වෝල්ටීයතා ලාභයයි iv. අඩු ප්‍රතිදාන සම්බාධනයයි
 ii. අඩු ජවයයි v. විශාල සංඛ්‍යාත වර්ධක(frequency gain) කලාප පළලයි
 iii. විශාල ප්‍රදාන සම්බාධනයයි

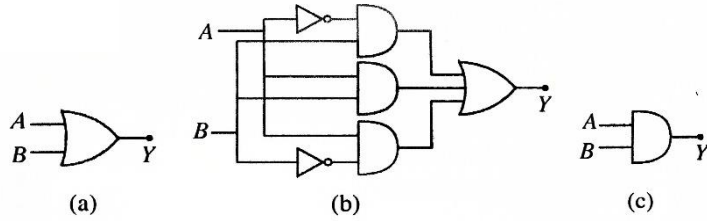
15) පහත දක්වා අති පරිපථ සටහනෙහි ප්‍රදාන සඟයේ වෝල්ටීයතාව (V_{in}) භූගතයට සාපේක්ෂව වැඩි කරන විට ප්‍රතිදාන සංඥාවේ වෝල්ටීයතාව (V_{out}),

- i. වැඩිවේ
 ii. අඩුවේ
 iii. වෙනසක් නොවේ
 iv. පළමුව වැඩි වී පසුව අඩු වේ
 v. පළමුව අඩු වී පසුව වැඩි වේ

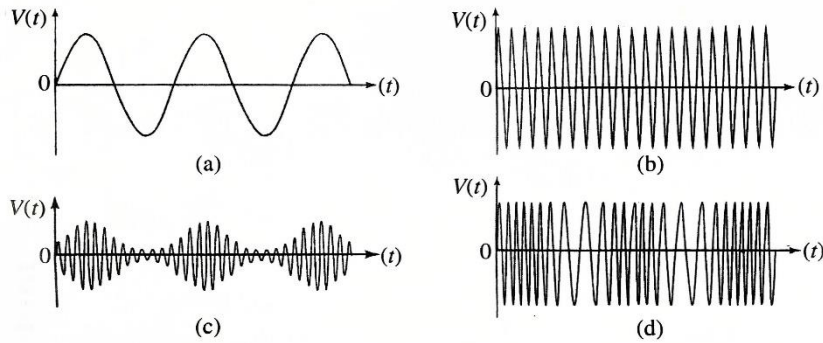


16) $Y = \bar{A}B + AB + A\bar{B}$ බුලියානු ප්‍රකාශනය හා තුල්‍ය වනුයේ,

- a පමණි
- b පමණි
- c පමණි
- a සහ b පමණි
- b සහ c පමණි



17) එකම කාල පරිමාණයට ඇඳ ඇති පහත සඳහන් විද්‍යුත් තරංග, මූර්ජනයට (modulation) අදාළව සලකන්න.



සංඥාව, වාහකය, විස්තාර මූර්ජිත තරංගය සහ සංඛ්‍යාත මූර්ජිත තරංග අනුපිළිවෙලින් දැක්වෙනුයේ,

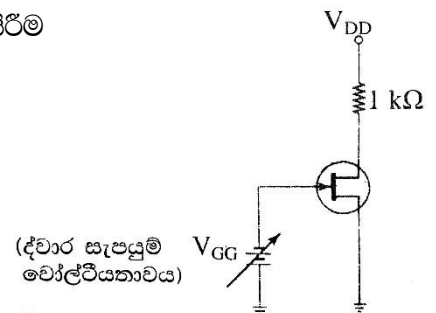
- a, b, c සහ d මගිනි
- b, c, a සහ d මගිනි
- b, a, d සහ c මගිනි
- b, a, c සහ d මගිනි
- a, b, d සහ c මගිනි

(2017 - MCQ)

18) රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ ද්වාරය (Gate) සහ ප්‍රභවය (Source) අතර වෝල්ටීයතාව (V_{GS}) වැඩි කළ විට සොරෝව් ධාරාවේ (I_D) සහ සොරෝව්ව (Drain) හා ප්‍රභවය අතර වෝල්ටීයතාවයේ (V_{DS}) හැසිරීම විස්තර වන නිවැරදි ප්‍රකාශනය තෝරන්න.

- I_D වැඩිවන අතර V_{DS} අඩු වේ.
- I_D හා V_{DS} දෙකම වැඩි වේ.
- I_D අඩුවන අතර V_{DS} වැඩි වේ
- I_D හා V_{DS} දෙකම අඩුවේ
- I_D හා V_{DS} යන දෙකෙහි වෙනසක් සිදු නොවේ.

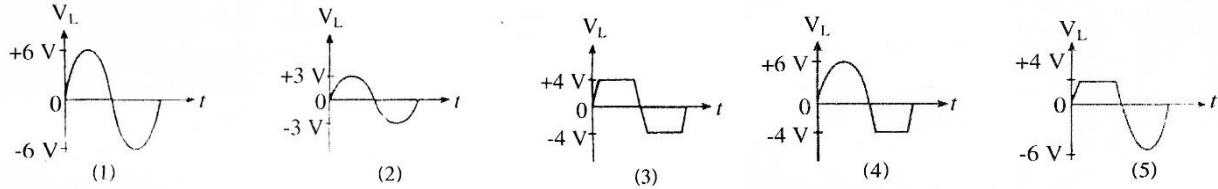
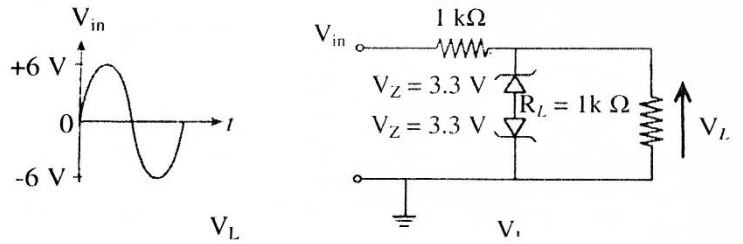
(සොරෝව් සැපයුම් වෝල්ටීයතාවය)



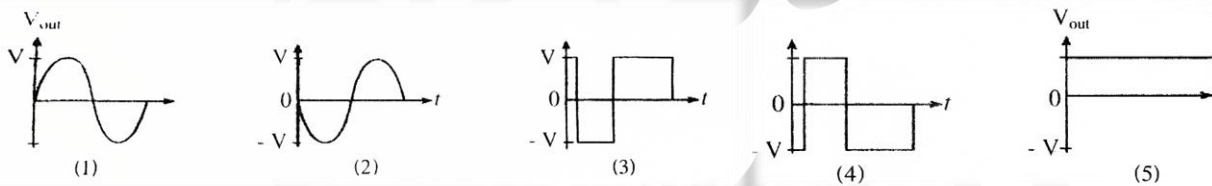
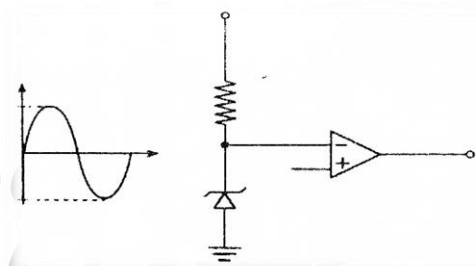
19) ක්ෂේත්‍ර ආචරණ ට්‍රාන්සිස්ටර පරිපථයක, ද්වාරය (Gate) සහ ප්‍රභවය (Source) අතර වෝල්ටීයතාව (V_{GS}) ශුන්‍යව පවතින විට, සොරෝව් ධාරාව (I_D) නියත අගයක් ලබනුයේ, සොරෝව්ව (Drain) සහ ප්‍රභවය අතර වෝල්ටීයතාවයේ (V_{DS}) පහත දැක්වෙන කුමන සංඛ්‍යාත්මක අගයන් ඉක්මවා ගිය විටද?

- V_{DD} (සොරෝව් සැපයුම් වෝල්ටීයතාව)
- V_P (පින්ච් ඔෆ් වෝල්ටීයතාව/ pinch off voltage)
- 0 V
- 0.7 V
- 0.2 V

20) ප්‍රදාන තරංගාකාරය V_{in} වූ විට, රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයෙහි ප්‍රතිරෝධකය R_L හරහා ඇතිවන වෝල්ටීයතා තරංගාකාරය කුමක් ද?

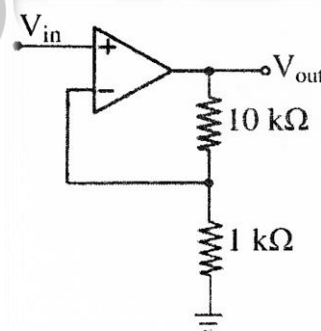


21) ප්‍රදාන තරංගාකාරය V_{in} වූ විට, රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයෙහි ප්‍රතිදාන තරංගාකාරය කුමක් ද?



22) රූපයේ දැක්වෙන කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථයෙහි වෝල්ටීයතා ලාභය කොපමණ ද?

- 0.1
- 1
- 9
- 10
- 11



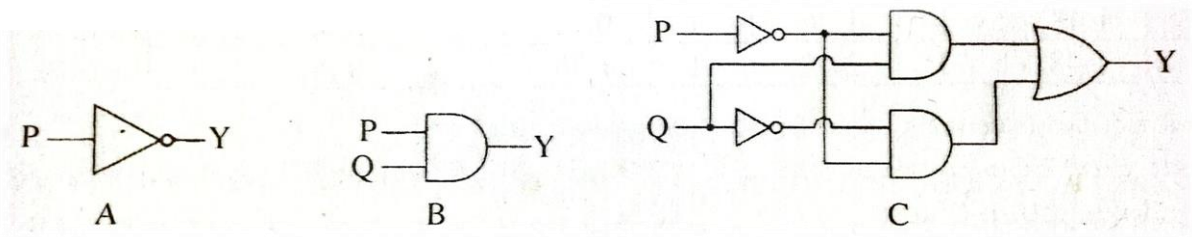
23) සංඛ්‍යාත මූර්ථනයේදී, සංඥාවේ විස්තාරය අනුව වෙනස් කෙරෙන පරාමිතිය/ පරාමිති මොනවාද?

- විස්තාරය පමණි.
- සංඛ්‍යාතය පමණි.
- කලාව පමණි.
- විස්තාරය හා සංඛ්‍යාතය පමණි.
- සංඛ්‍යාතය හා කලාව පමණි.

24) විදුලි සංඥා සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගයක(signal transmission line) ප්‍රාථමික සාධකයක් නොවන්නේ කුමක් ද?

- ප්‍රතිරෝධය
- ප්‍රේරණාව
- ධර්තාව
- සන්නායකතාව
- චිතිරණය

25) සංඛ්‍යාංක (digital) පරිපථ තුනක් රූපවල දැක්වේ.



ඒවා ඇතුරෙන්න $Y = \bar{P}Q + P\bar{Q}$ බුලියානු ප්‍රකාශනය නිරූපණය කරන පරිපථය/පරිපථ වනුයේ,

- | | | |
|------------|-----------------|----------------|
| i. A පමණි | iii. C පමණි | v. A සහ C පමණි |
| ii. B පමණි | iv. A සහ B පමණි | |

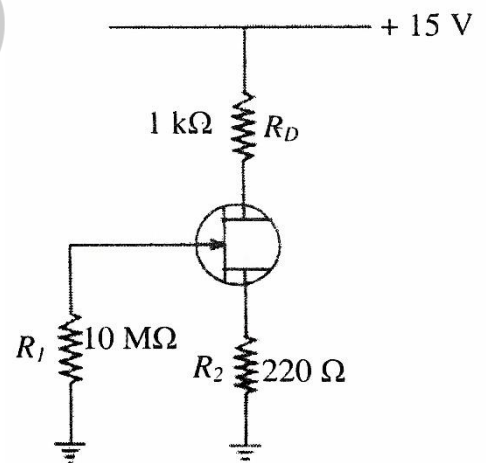
(2018 - MCQ)

26) ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ට්‍රාන්සිස්ටරයක් (Field Effect Transistor - FET) හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේද?

- ද්වාරය සහ ප්‍රභවය (Gate to Source) අතර PN සන්ධිය සෑමවිටම පසු නැඹුරු විය යුතුය
- ද්වාරය සහ ප්‍රභවය අතර PN සන්ධිය සෑමවිටම පෙර නැඹුරු විය යුතුය
- ද්වාරය සහ ප්‍රභවය එකිනෙකට සම්බන්ධ විය යුතුය
- සොරොව්ව (Drain) භූගතය හා සම්බන්ධ විය යුතුය
- ද්වාරය සොරොව්ව හා සම්බන්ධ විය යුතුය

27) දී ඇති පරිපථයේ සොරොව් ධාරාව වැඩි කළ විට ඒ හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ද?

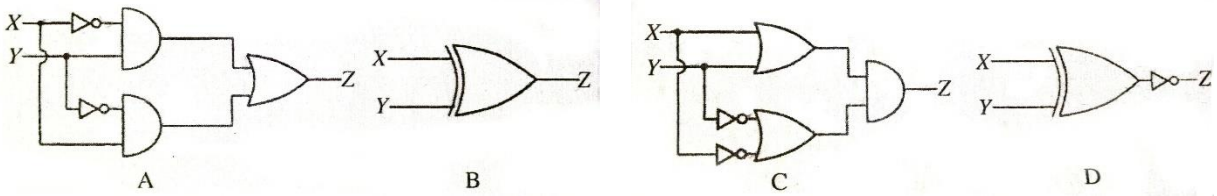
- සොරොව්ව සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{DS}) වැඩි වන අතර ද්වාරය සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{GS}) අඩු වේ.
- සොරොව්ව සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{DS}) මෙන්ම ද්වාරය සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{GS}) වැඩි වේ.
- සොරොව්ව සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{DS}) මෙන්ම ද්වාරය සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{GS}) අඩු වේ.
- සොරොව්ව සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{DS}) අඩු වන අතර ද්වාරය සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{GS}) වැඩි වේ.
- සොරොව්ව සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{DS}) මෙන්ම ද්වාරය සහ ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{GS}) වෙනස්කම් නොවේ.



28) පෙර නැඹුරු ඩයෝඩයක් හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේද?

- ගලායන එකම ධාරාව ඉලෙක්ට්‍රෝන නිසාවෙනි
- ගලායන එකම ධාරාව කුහර නිසාවෙනි
- ගලායන එකම ධාරාව බහුතර වාහක නිසාවෙනි
- ගලායන ධාරාව කුහර හා ඉලෙක්ට්‍රෝන නිසාවෙනි
- ගලායන ධාරාවට සුළුතර වාහකවල බලපෑමක් නැත.

29) සංඛ්‍යාංක පරිපථ හතරක් දී ඇත



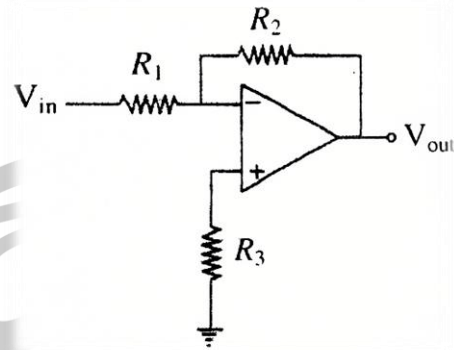
ඉහත සංඛ්‍යාංක පරිපථ අතුරින් කුමන පරිපථ තුල්‍ය වේද?

- i. A සහ C පමණි iii. A, B සහ C පමණි v. B, C සහ D පමණි
ii. C සහ D පමණි iv. A, B සහ D පමණි

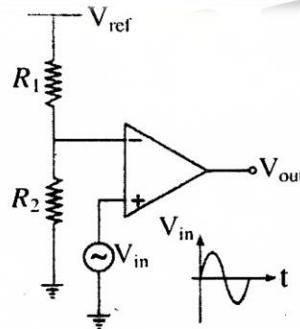
30) රූපයේ දැක්වෙනුයේ කාරකාත්මක වර්ධක (operational amplifier) පරිපථයකි. පරිපථයේ

$\frac{V_{out}}{V_{in}}$ සම්බන්ධතාවය වනුයේ,

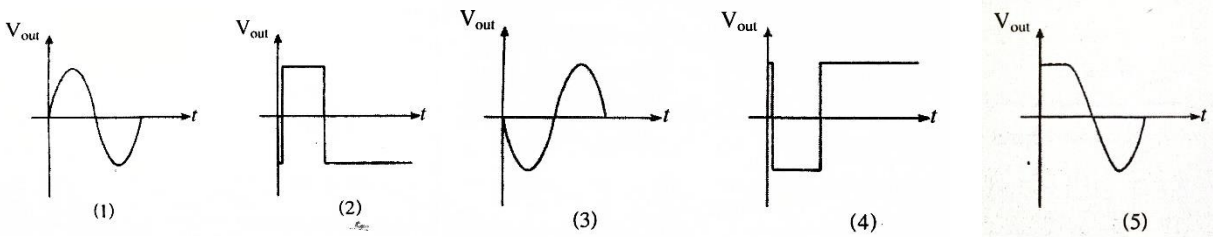
- i. $\frac{R_2}{R_3}$
ii. $1 + \frac{R_2}{R_1}$
iii. $\frac{R_2}{R_1}$
iv. $1 + \frac{R_2}{R_3}$
v. $\frac{R_1}{R_2}$



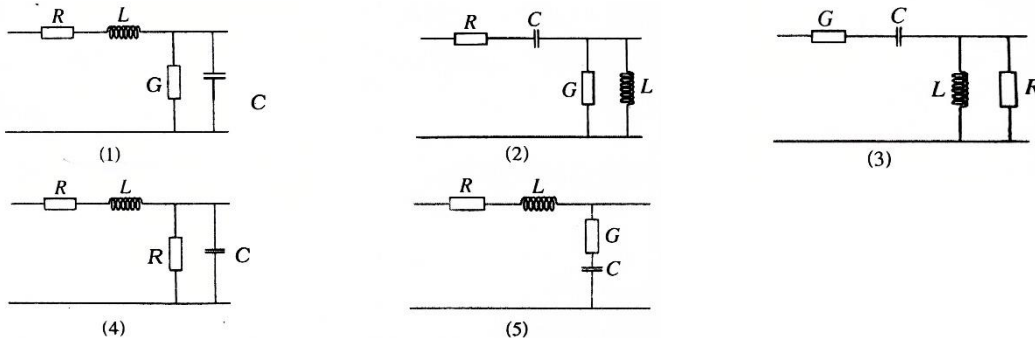
31) පරිපථයේ දැක්වෙනුයේ කාරකාත්මක වර්ධකයක් භාවිත වන වෝල්ටීයතා සන්නිදායකයකි.



පරිපථයේ ප්‍රදානය (Vin) අදාළ වූ ප්‍රතිදානය (Vout) කුමක් ද?



32) සංඥා සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගයක පරාමිතික අතර සම්බන්ධය නිවැරදිව පෙන්වන පරිපථ සටහන තෝරන්න.



33) පහත සඳහන් ශක්ති ප්‍රභව අතුරෙන් විදුලිය ජනනය කිරීම සඳහා පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස සැලකිය හැකිවන්නේ කුමක් ද?

- | | | |
|--------------|--------------------|---------------|
| i. යුරේනියම් | iii. ගල් අගුරු | v. ජෛව ස්කන්ධ |
| ii. ඩීසල් | iv. ස්වාභාවික වායු | |

(2019 - MCQ)

34) ට්‍රාන්සිස්ටර සඳහා පහත දැක්වෙන ගණිතමය ප්‍රකාශන සලකන්න.

A - $V_{CE} < 0.2 \text{ V}$

C - $V_{BE} = 0 \text{ V}$

E - $I_C < \beta I_B$

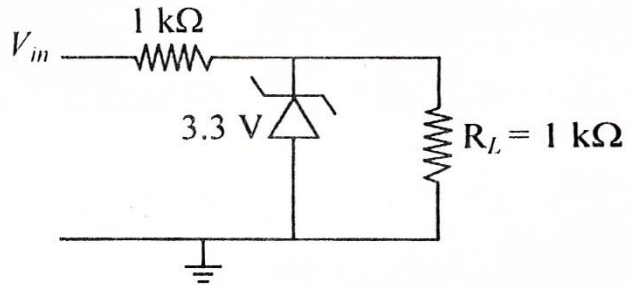
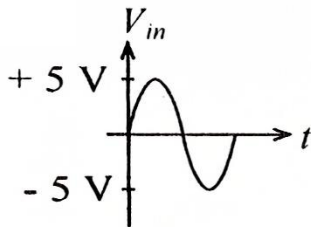
B - $V_{CE} > 0.2 \text{ V}$

D - $I_C > \beta I_B$

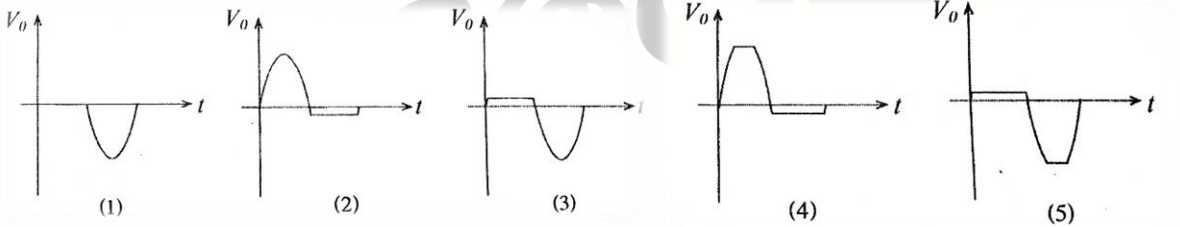
ඉහත ගණිතමය ප්‍රකාශන අතුරෙන් සංතෘප්ත අවස්ථාවට නැඹුරු කර ඇති ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වනුයේ,

- | | | |
|-----------------|------------------|-------------------|
| i. A සහ C පමණි | iii. A සහ E පමණි | v. A, C සහ E පමණි |
| ii. A සහ D පමණි | iv. C සහ D පමණි | |

35) රූපයේ දැක්වෙනුයේ ප්‍රමත විභවයට වඩා වැඩි විභවයක් ප්‍රදානය ලෙස පරිපථයකට ලබා දුන් විට ඉන් පරිපථය ආරක්ෂා කිරීමට යොදා ගත හැකි පරිපථ කොටසකි.

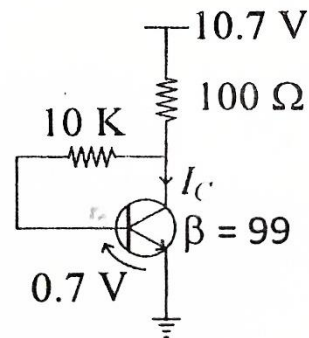


ප්‍රධාන තරංගාකාරය V_{in} ලෙස වූ විට R_L හරහා ප්‍රතිදාන තරංගාකාරය V_o කුමක්ද?

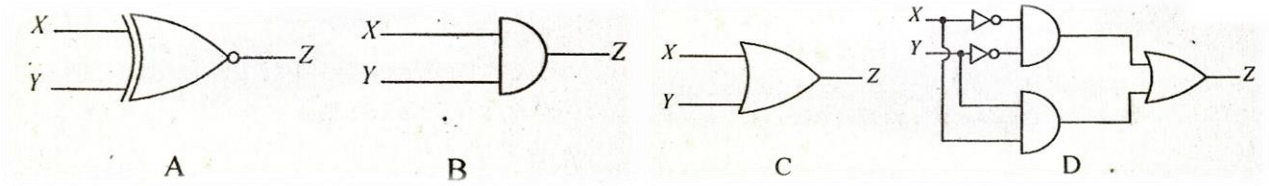


36) රූපයේ දක්වා ඇති ට්‍රාන්සිස්ටර පරිපථයේ I_C ධාරාව,

- 10 mA වේ.
- 10.7 mA වේ.
- 49.5 mA වේ.
- 53.5 mA වේ.
- 70 mA වේ.



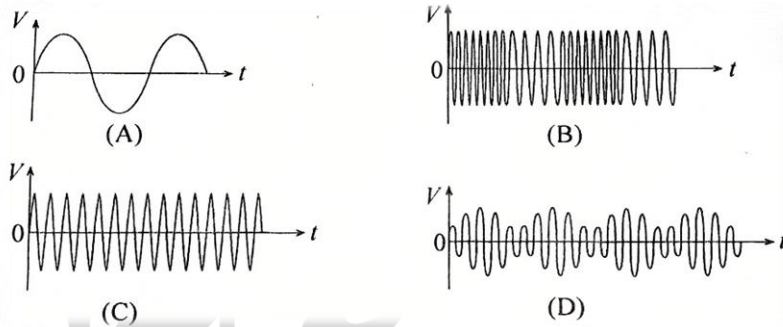
37) රූපවලින් දැක්වෙනුයේ තාර්කික පරිපථ හතරකි.



ස්ථිති දෙකක් ආධාරයෙන් පාලනය වන විදුලි බුබුලක්, ස්ථිති දෙකම විවෘත හෝ සංවෘතව පවතින විට දැල්වී තිබිය යුතු අතර එසේ නොවන විට නොදැල්වී තිබිය යුතුය. මේ සඳහා භාවිත කළ හැකි තාර්කික පරිපථය/පරිපථ වනියේ,

- | | | |
|------------|-----------------|----------------|
| i. A පමණි | iii. C පමණි | v. C සහ D පමණි |
| ii. B පමණි | iv. A සහ D පමණි | |

38) ගුවන් විදුලි සම්ප්‍රේෂණ හා සම්බන්ධ විද්‍යුත් තරංග පහත දක්වා ඇත.

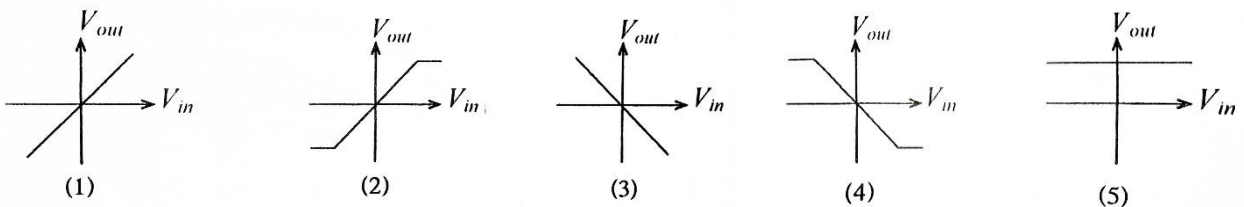
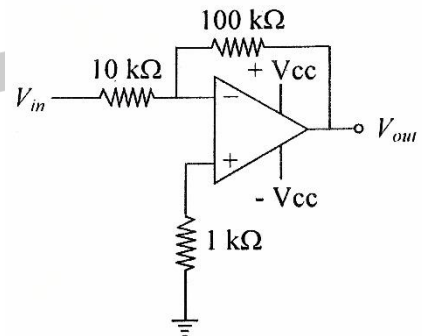


ඉහත තරංගාකාර අතුරෙන් සංඛ්‍යාත මූර්ථිත තරංගය වනුයේ,

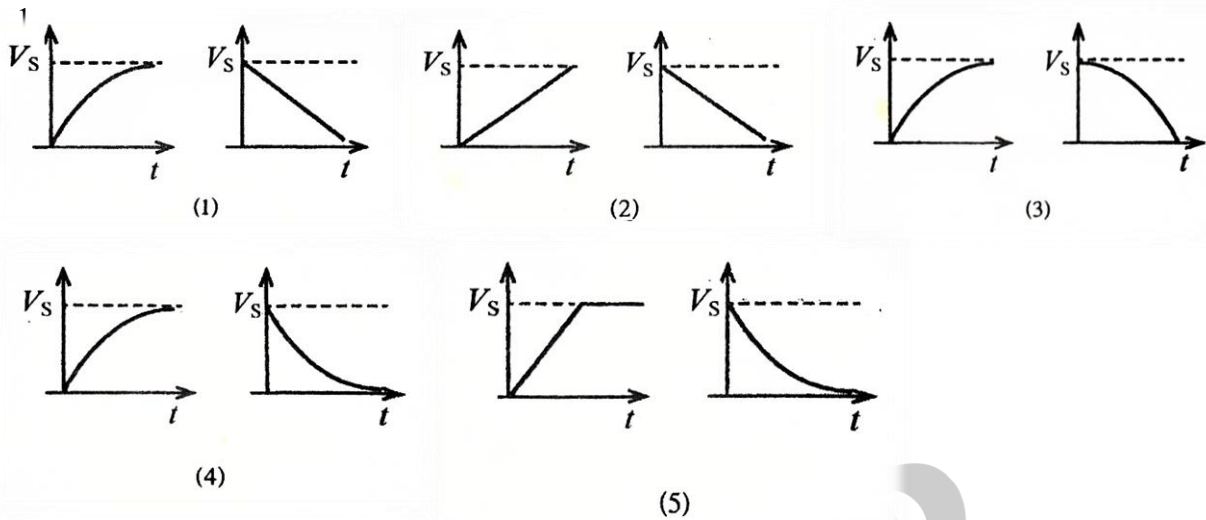
- | | | |
|----------|-----------|----------------------|
| i. A ය. | iii. C ය. | v. ඉහත කිසිවක් නොවේ. |
| ii. B ය. | iv. D ය. | |

39) රූපයේ දැක්වෙනුයේ කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථයකි.

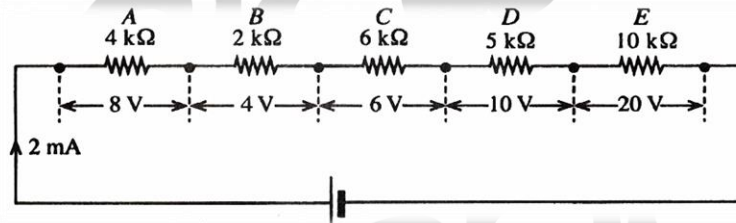
එහි ප්‍රදාන වෝල්ටීයතාව හා ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව අතර සම්බන්ධතාවය හොඳින්ම පෙන්වන ප්‍රස්තාරය වනුයේ මින් කුමක් ද?



40) ධාරිත්‍රකයක් එහි සැපයුම් වෝල්ටීයතාවය තෙක් ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා ආරෝපණය වීම සහ එම ආරෝපණය වූ ධාරිත්‍රකය ප්‍රතිරෝධකය හරහා විසර්ජනය වීම අනුපිළිවෙලින් දක්වන රූපසටහන කුමක් ද?



41) A, B, C, D හා E මගින් ප්‍රතිරෝධක පහක් නාමික අගය සමග දක්වා ඇත. මෙහි එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා මනින ලද විභව අන්තරය සහ ධාරාව රූපයෙහි දැක්වේ.



ඉහත පරිපථයේ ඇති දෝෂ සහිත ප්‍රතිරෝධකය,

- | | | |
|----------|-----------|---------|
| i. A වේ | iii. C වේ | v. E වේ |
| ii. B වේ | iv. D වේ | |

42) නිසල අර්ධ සන්නායක සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න

A - කාමර උෂ්ණත්වයේ දී නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව හා සමාන කුහර සංඛ්‍යාවක් ඇත.

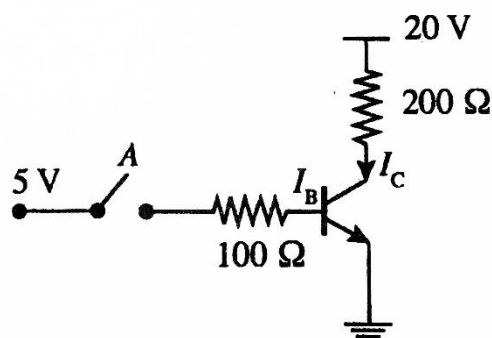
B - ගලා යන ධාරාවට නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන පමණක් දායක වේ.

C - තුන්වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය හා මාත්‍රණය කිරීමෙන් N වර්ගයේ අර්ධ සන්නායක සැකසේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වනුයේ,

- | | | |
|------------|-----------------|----------------|
| i. A පමණි | iii. C පමණි | v. A සහ C පමණි |
| ii. B පමණි | iv. A සහ B පමණි | |

43) පරිපථයේ දැක්වෙනුයේ ට්‍රාන්සිස්ටරය ස්විච්චයක් ලෙස යොදා ඇති භාවිතයකි

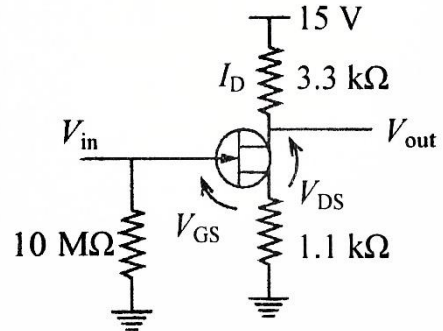


(සංතෘප්ත අවස්ථාවේදී $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$ සහ $V_{CE} = 0$ වේ)

A ස්විච්චය සංචාන කළ විට ට්‍රාන්සිස්ටරයේ පාදම ධාරාව (I_B) සහ සංග්‍රාහක ධාරාව (I_C) පිළිවෙළින්,

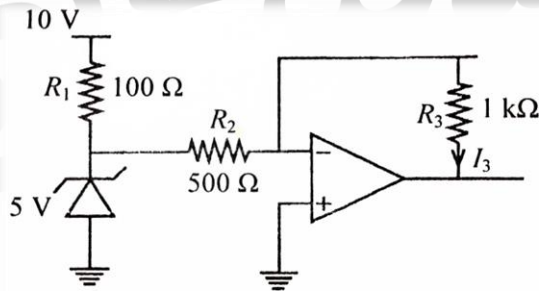
- | | | |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| i. 0.043 A සහ 0.1 A වේ | iii. 0.05 A සහ 0.1 A වේ | v. 0.2 A සහ 0.1 A වේ |
| ii. 0.05 A සහ 0.05 A වේ | iv. 0.193 A සහ 0.1 A වේ | |

- 44) පරිපථයේ දැක්වෙනුයේ සන්ධි ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ට්‍රාන්සිස්ටරයක් (JFET) වර්ධකයක් ලෙස භාවිත වන අවස්ථාවකි.
සොරොච් ධාරාව (I_D) 2 mA නම්, V_{GS} හා V_{DS} පිළිවෙළින්,



- | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| i. -2.2 V හා 0 V වේ | iii. 0 V හා 6.2 V වේ | v. 2.2 V හා 6.2 V වේ |
| ii. -2.2 V හා 6.2 V වේ | iv. 0 V හා 15 V වේ | |

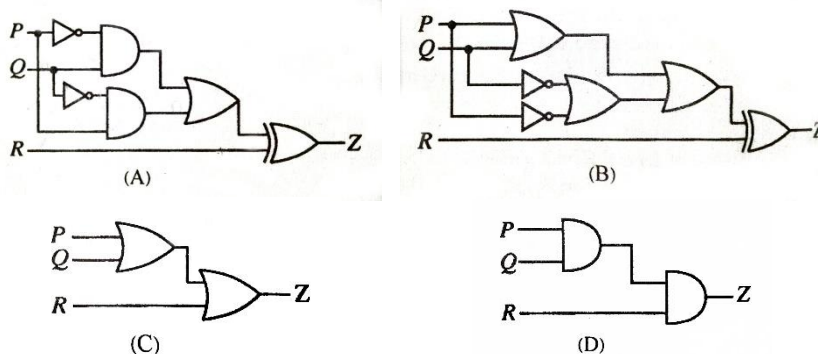
- 45) රූපයේ දක්වා ඇති සරල ධාරා පරිපථය සලකා බලන්න.



ඉහත පරිපථයේ I_3 ධාරාව,

- | | | |
|----------------|----------------|-------------|
| i. 0.001 A වේ | iii. 0.01 A වේ | v. 0.1 A වේ |
| ii. 0.005 A වේ | iv. 0.05 A වේ | |

- 46) දීර්ඝ කෝර්ඩෝවක සවිකර අති විදුලි බුබුලක් (Z) ස්ථාන තුනක පිහිටි ස්විච් (P, Q සහ R) භාවිතයෙන් පාලනය කිරීම සඳහා යෝජිත පහත තාර්කික පරිපථ සලකා බලන්න.



කුමන පරිපථයක්/ පරිපථ ඉහත අවශ්‍යතාව සඳහා භාවිත කළ හැකි ද?

- | | | |
|------------|------------------|----------------|
| i. A පමණි | iii. A හෝ B පමණි | v. B හෝ D පමණි |
| ii. B පමණි | iv. A හෝ C පමණි | |

47) ප්‍රතිසම හා සංඛ්‍යාංක සංඥා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - දෙන ලද අවස්ථාවකදී සංඛ්‍යාංක සංඥා නියත අගය දෙකකින් ඕනෑම එක් අගයක් ගන්නා අතර ප්‍රතිසම සංඥා යම් පරාසයක් තුළ ඕනෑම එක් අගයක් ගනී

B - ප්‍රතිසම සංඥාවලට සාපේක්ෂව සංඛ්‍යාංක සංඥාවලට විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයේ බලපෑම අඩු වේ

C - සංඛ්‍යාංක සංඥා, ප්‍රතිසම සංඥාවලට සාපේක්ෂව පහසුවෙන් ගබඩා කළ හැක.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වනුයේ,

- | | | |
|-----------------|------------------|----------------------|
| i. A පමණි | iii. A සහ C පමණි | v. A, B සහ C සියල්ලම |
| ii. A සහ B පමණි | iv. B සහ C පමණි | |

48) මූර්ජණය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

වාහක තරංගයේ සංඛ්‍යාතය සංඥාවේ සංඛ්‍යාතයට වඩා වැඩිය.

සංඛ්‍යාංක මූර්ජණයේ දී වාහක තරංගයේ සංඛ්‍යාතය සංඥාවේ විස්තාරයට අනුව වෙනස් කෙරේ.

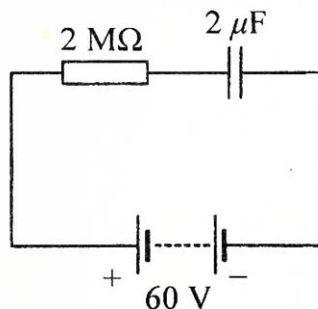
විස්තාර මූර්ජණයේ දී වාහක තරංගයේ විස්තාරය සංඥාවේ සංඛ්‍යාතයට අනුව වෙනස් කෙරේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වනුයේ,

- | | | |
|------------|-----------------|----------------|
| i. A පමණි | iii. C පමණි | v. A සහ C පමණි |
| ii. B පමණි | iv. A සහ B පමණි | |

(2021 - MCQ)

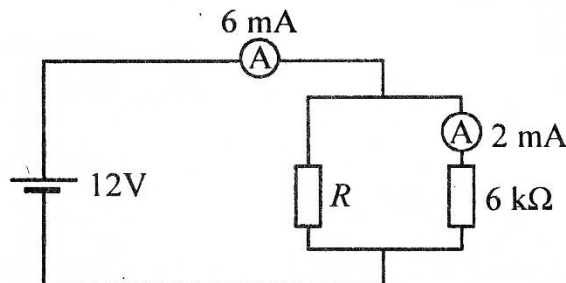
49) දී ඇති පරිපථ සටහන සලකන්න



ධරතුකය සම්පූර්ණයෙන් ආරෝපණය වීම සඳහා ගතවන කාලය ආසන්නව,

- | | | |
|-------------|---------------|-------------|
| i. 4 s වේ. | iii. 12 s වේ. | v. 20 s වේ. |
| ii. 8 s වේ. | iv. 16 s වේ. | |

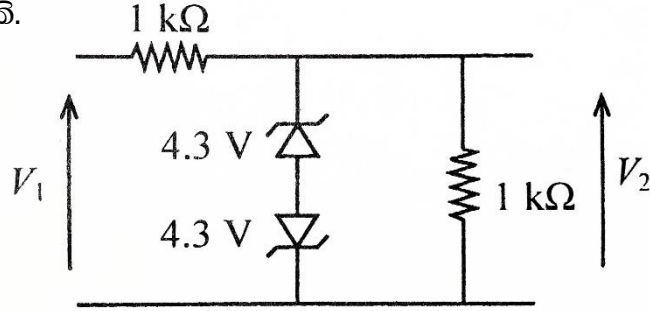
50) දී ඇති පරිපථ සටහන සලකන්න



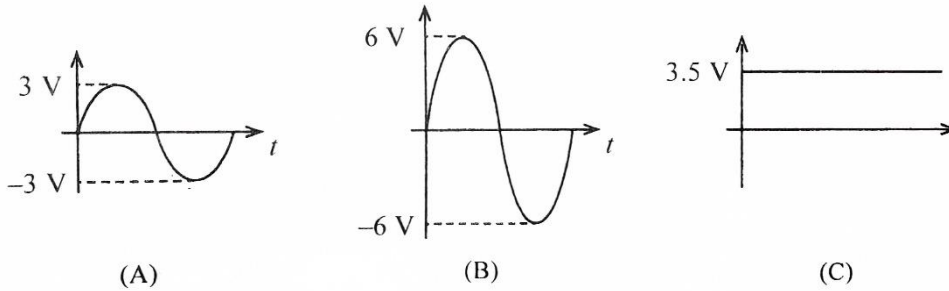
මෙහි, R ප්‍රතිරෝධයෙහි අගය,

- | | | |
|-------------|---------------|--------------|
| i. 3 Ω වේ. | iii. 3 kΩ වේ. | v. 12 kΩ වේ. |
| ii. 6 Ω වේ. | iv. 6 kΩ වේ. | |

51) පහත දැක්වෙනුයේ ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයක ප්‍රදානය සඳහා යොදා ඇති ආරක්ෂක පරිපථ සටහනක කොටසකි.



පහත කුමන තරංග/ තරංගයක් V_2 ප්‍රතිදානය ලෙස ලබිය නොහැකි වේද?



- | | | |
|------------|-----------------|----------------|
| i. A පමණි | iii. C පමණි | v. A සහ C පමණි |
| ii. B පමණි | iv. A සහ B පමණි | |

52) ට්‍රාන්සිස්ටරයක ක්‍රියාකාරීත්වය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ගණිතමය ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

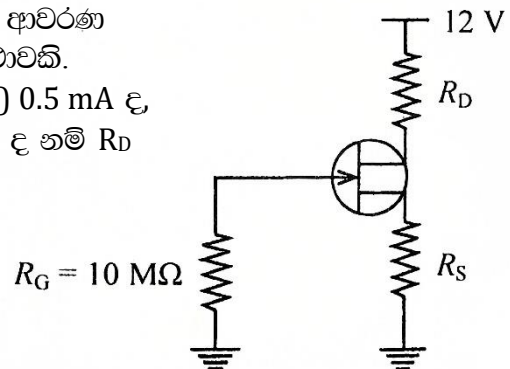
- A - $V_{CE} < 0.2 \text{ V}$
 B - $V_{CE} \geq 0.2 \text{ V}$
 C - $I_C < \beta I_B$
 D - $I_C \geq \beta I_B$

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්, සංතෘප්ත කලාපයේ ක්‍රියා කරන ට්‍රාන්සිස්ටරයක් හා සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වනුයේ,

- | | | |
|------------|-----------------|----------------|
| i. A පමණි | iii. C පමණි | v. A සහ D පමණි |
| ii. B පමණි | iv. A සහ C පමණි | |

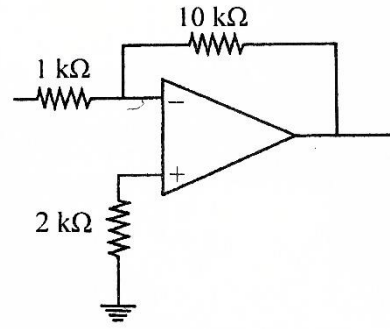
53) දී ඇති පරිපථ සටහනේ දැක්වෙනුයේ සංධි ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ට්‍රාන්සිස්ටරයක් වර්ධකයක් ලෙස භාවිතවන අවස්ථාවකි. සොරෝම් විභවය (V_D) 6V ද, සොරෝම් ධාරාව (I_D) 0.5 mA ද, ද්වාරය හා ප්‍රභවය අතර විභවය (V_{GS}) - 147 mV ද නම් R_D හා R_S පිළිවෙලින්,

- | |
|-------------------------------------|
| i. 294 Ω හා 294 Ω වේ |
| ii. 294 Ω හා 12 Ω වේ |
| iii. 12 Ω හා 294 Ω වේ |
| iv. 12 Ω හා 12 Ω වේ |
| v. 24 Ω හා 12 Ω වේ |

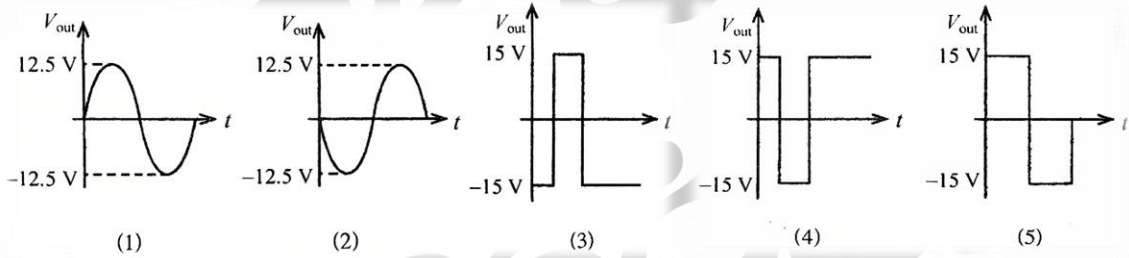
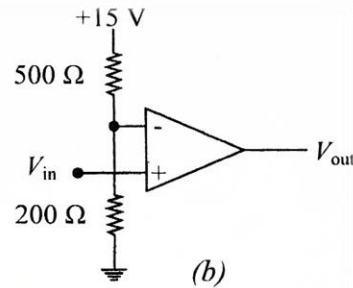
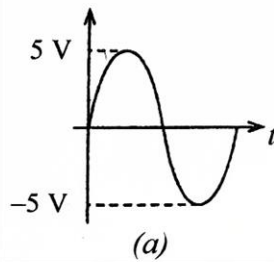


54) දී ඇති කාරකාන්මක වර්ධක පරිපථයේ වෝල්ටීයතා ලාභය වනුයේ

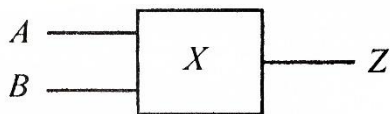
- 11 ය.
- 10 ය.
- 5 ය.
- 10 ය.
- 11 ය.



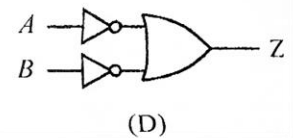
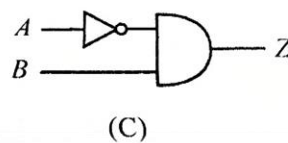
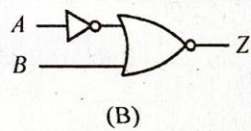
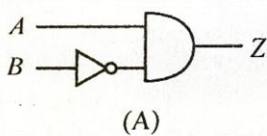
55) පහත (b) රූපයෙහි දක්වා ඇති කාරකාන්මක වර්ධක පරිපථය සලකා බලන්න. (a) රූපයෙහි දක්වා ඇති සංඥාව ප්‍රදානය ලෙස ලබාදුන් විට ප්‍රතිදාන සංඥාව නිවැරදිව දක්වා ඇති ප්‍රස්ථාරය කුමක් ද?



56) දී ඇති පරිපථ සටහනෙහි X යනු සංඛ්‍යාංක ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයකි. එහි A හා B යනු ප්‍රදානයන් වන අතර Z යනු ප්‍රතිදානය වේ. A හි සංඛ්‍යාංක අගය B හි සංඛ්‍යාංක අගයට වඩා වැඩි වූ විට ප්‍රතිදානය(Z) තර්ක '1' ගන්නා අතර අනෙක් සෑම අවස්ථාවකම ප්‍රතිදානය(Z) තර්ක '0' ගනී.



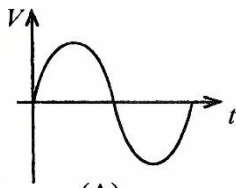
X සඳහා යෝජිත පහත පරිපථ සලකන්න



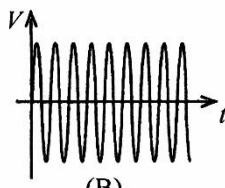
X හි ක්‍රියාකර්ත්වය හොඳින් ම විස්තර කරනුයේ කුමන පරිපථ/ පරිපථය ද?

- A පමණි
- B පමණි
- C පමණි
- D පමණි
- A සහ B පමණි

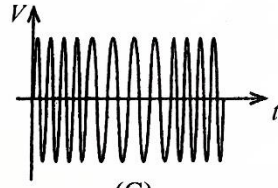
57) මූර්ජණය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් තරංග සලකන්න.



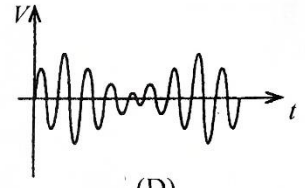
(A)



(B)



(C)



(D)

සංඥාව, වාහකය, විස්තාර මූර්ජිත සංඥාව හා සංඛ්‍යාත මූර්ජිත සංඥාව පිළිවෙළින් දැක්වෙනුයේ,

- i. A, B, C සහ D මගිනි
- ii. A, B, D සහ C මගිනි
- iii. A, C, B සහ D මගිනි

- iv. B, A, C සහ D මගිනි
- v. B, A, D සහ C මගිනි

මුද්දේක
පෙරේරා