

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

Model Paper - 04

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය **1 පත්‍රය**
Enginnering Technology **Part 1**

කාලය පැය 2 යි.
Two Hours

නම/විභාග අංකය :-

- **උපදෙස් :-**
- i. සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
 - ii. අංක 1 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවල දී ඇති 1, 2, 3, 4, 5 පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරන්න. සපයා ඇති පිළිතුරු ලියන පත්‍රයේ ප්‍රශ්න අංකයට අදාළ පිළිතුරු අංකය ඇති කවය තුළ (x) ලකුණ යොදන්න

- 1) කපු ලබන ලෝහ වර්ග අනුව H, U, T වැනි හරස්කඩ හැඩ ඇති මෘදු වානේ දඬු කපා ගැනීම සඳහා භාවිත කළ යුතු නියන් තලයේ මි.මී. 25 තුළ අඩංගු විය යුතු දත් ප්‍රමාණය වනුයේ.

1. 16 කි	4. 32
2. 18	5. 48 කි
3. 22	
- 2) උපකරණ භාවිත කරමින් අදිනු ලබන රූපය පෙනුමක් නොවන්නේ,

1. පර්යාවලෝක ක්‍රමය භාවිත වනු	4. සමාංශක ප්‍රකේෂ්පන ක්‍රමයෙන් අදින ලද වක්‍ර
2. සමාන්තර ක්‍රමයෙන් අදිනු ලබන වක්‍ර	5. සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයෙන් අදින ලද වක්‍ර
3. ද්වි අංශක ක්‍රමයෙන් අදිනු ලබන වක්‍ර	
- 3) කාර්මික ඇඳීමේ චිත්‍ර වල සිහින් අඛණ්ඩ අවධි රේඛාව භාවිත කරනු ලබන්නේ,

1. ජේදනය කළ යුතු ස්ථාන දැන්වීම සඳහා	4. වස්තුවක පෙනෙන දාර දැන්වීම සඳහා
2. කඩ පෘෂ්ඨ දැන්වීම සඳහා	5. සමමිතික බව දැන්වීම සඳහා
3. සැඟි දාර දැන්වීම සඳහා	
- 4) ඔටෝ චක්‍රයට අයත් පහරක් නොවන්නේ,

1. උඩුකුර පහර	4. සම්පීඩන පහර
2. චූෂණ පහර	5. බල පහර
3. පිටාර පහර	
- 5) සිලින්ඩර 6 ක් සහිත එකලි (Online) එංජිමක දහන අනුපිළිවෙල (Firing Order) 1, 5, 3, 6, 2, 4 ලෙස දක්වා ඇත. එහි පළමු පිස්ටනය සම්පීඩන පහරෙහි පවතින විට හයවන පිස්ටනය පිහිටන පහර වන්නේ.

1. චූෂණ පහර	4. පිටාර පහර
2. බල පහර	5. ඉහත ඕනෑම පහරක් විය හැකිය.
3. සම්පීඩන පහර	

- 6) එන්ජිමක සිලින්ඩර තුළ ගොඩනැගෙන අධික පීඩනයක් සහිත වායුව කපාට හරහා පිට වී නොයෑම සඳහා කපාට මුහුණතෙන් හා කපාට අසුනෙහි තැබිය යුතු කෝණය.
1. $25^{\circ} - 28^{\circ}$ පමණ විය යුතුය.
 2. $30^{\circ} - 45^{\circ}$ පමණ විය යුතුය.
 3. $60^{\circ} - 65^{\circ}$ පමණ විය යුතුය.
 4. $90^{\circ} - 180^{\circ}$ පමණ විය යුතුය.
 5. අවශ්‍ය ඕනෑම කෝණයක් තැබිය හැකිය.

- 7) එන්ජිමක ජව රෝදය හා සම්බන්ධ වගන්ති කිහිපයක් පහත දැක්වේ. එම ප්‍රකාශ සලකාබලන්න.
- A - ජව රෝදය දඟර කඳෙහි පසුපස කෙළවරට සවි කරයි.
- B - එන්ජිමේ නිපදවන ජවය චාලක ශක්තිය ලෙස ගබඩා කර තබාගැනීම සඳහා යොදා ගැනේ.
- C - එන්ජිමෙහි ජවය නොනිපදවන අවස්ථාවල දඟර කඳෙහි වේගය පහළට වැටීම අවම කරයි.
- D - ජව රෝදයේ පරිධිය වටා ගියර රෝදයක් ඇති අතර, එය මුදු ගියරය (Ring Gear) ලෙස හඳුන්වයි.

මෙම ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ.

1. A හා B පමණි.
 2. A හා C පමණි.
 3. B හා C පමණි.
 4. A, B හා C පමණි.
 5. A, B, C, D සියල්ල.
- 8) නවීන මෝටර් රථ වල භාවිත වන කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීමේ උපක්‍රමක් ලෙස පරිමන්දක කප්පිය හරහා යන පටි එළඹුමක් මගින් ප්‍රමුඛ ක්‍රියාත්මක කිරීම හඳුන්වනු ලබන්නේ,
1. බමන සම්පීඩකයක් (Turbo Charger)
 2. බල වර්ධකයක් (Supercharger)
 3. පිටාර වායු සංසරණය (EGR)
 4. උත්ප්‍රේරක පරිවර්තකය (Catalytic Converter)
 5. අමතර වර්ධක (Extra Charger)

- 9) සිව් පහර එන්ජිමක් සමග සැසඳූ කල දෙවන පහර එන් ජිමක ඇති වාසියක් නොවන්නේ.
1. බොහෝ අවස්ථාවලදී කපාට භාවිත නොවන බැවින් ඒවායේ සැකැස්ම ඉතා සරල වීම.
 2. සිව් පහර එන්ජිමක සාපේක්ෂව එන්ජිම කුඩා වීම.
 3. එන්ජිම මගින් සපයන ව්‍යාවර්ධයේ උච්චාවචනයන් අවම වීම.
 4. ඔහු සිලින්ඩර එන් ජිමක මිනිත්තුවට කරකෙන ධ්‍රමණ වාර ගණන (R.P.M) අනුව මිනිත්තුවට ඇතිවන බල පහර සංඛ්‍යාව $\frac{R.P.M. \times n}{2}$ මගින් ගණනය කළ හැකිය.
 5. පරිසර හිතකාමී එන්ජිමක් ලෙස භාවිත කළ හැකි වීම.

- 10) හරස්කඩ වර්ගඵලය (7.7ජප) හා පිසඳුමන (25ජප) වන සිව්පහර සිලින්ඩර හතර එන්ජිමක එන්ජින් ධාරිතාවය වන්නේ.

1. 100CC
2. 200CC
3. 380CC
4. 770CC
5. 850CC

- 11) පහත සඳහන් වගන්ති මගින් ප්‍රකාශ වන කරුණු අධ්‍යයනය කරන්න.

A - එන්ජිමක් සිතල වූ පසු පණ ගැන්වීම පහසු කිරීම සඳහා අධි සැර මිශ්‍රණයක් (Highly rich Mixture) ලබාදීම යෝග්‍ය වේ.

B - ත්වරණ පාදිකය ක්‍රියාත්මක නොවන අවස්ථාවේදී අවකර කපාටය ((ඔයරද්‍රඑච්කැ) (සීකඩැ)) බොහෝ සෙයින් වැසී පවතී.

C - සම්පීඩක ජීවලන එන්ජිමක විවිධ අවස්ථාවන්ට ගැලපෙන පරිදි එන්ජිමේ ජනනය වන ජවය පාලනය කිරීම සඳහා කාබියුලේටරයක් යොදා ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වන්නේ.

1. A පමණි.
2. B පමණි.
3. C පමණි.
4. A හා B පමණි.
5. A,B,C සියල්ලම.

12) එන්ජිමක් පණගන්වා මෝටර් රථය ධාවනය නොකර එන්ජිම ක්‍රියාකාරීව තබා ගැනීම සඳහා ලබාදිය යුතු වන ඉන්ධන අනුපාතය වන්නේ,

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 15 : 1 කි. | 4. 9 : 1 කි. |
| 2. 11 : 1 කි. | 5. 22 : 1 කි. |
| 3. 7 : 1 කි. | |

13) තාප හිතාල ද්‍රවි සංසරණ ක්‍රමය සහිත සිසිලන පද්ධතියක ඇතුළත් උපාංගයක් නොවන්නේ.

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. කෘත පෝෂණ පොම්පය | 4. ජල කුතර හා ජල මාර්ග |
| 2. විකිරකය | 5. සොඬ තළ |
| 3. පංකාව | |

14) සිසින පද්ධතියක පවතින සිසිලන ද්‍රව්‍ය හටන තත්වයට පත්වීමට බලපාන හේතුවක් නොවන්නේ.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. ද්‍රව පොම්පය නිසි ලෙස ක්‍රියා නොකිරීම. | 4. තාපන ජේත නිසි ලෙස ක්‍රියා නොකිරීම. |
| 2. පංකා පටිය බුරුල් වීම. | 5. සිසිලන ද්‍රව්‍ය කාන්දු වීම. |
| 3. උෂ්ණත්ව පාලකය නිසි ලෙස ක්‍රියා නොකිරීම. | |

15) ස්නේහක තෙල් මගින් ඉටුකරන කාර්යයක් නොවන්නේ.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. ඝර්ෂණය අඩු කිරීම. | 4. සිලින්ඩර බිත්ති හා පිස්ටන් අතර මුද්‍රාවක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම. |
| 2. ගෙවී ගිය කොටස් බැහැර කිරීම. | 5. ඉහත කිසිවක් නොවේ. |
| 3. ඉන්ධන දහනයන පහසු කිරීම. | |

16) පහත සඳහන් වගන්තිවල ඇතුළත් කරුණු අධ්‍යයනය කරන්න.

A - මෝටර් රථයක විවිධ ගියර තෝරා ගැනීම යනු විවිධ ව්‍යාවර්ථයන් අවශ්‍ය පරිදි තෝරා ගැනීමයි.

B - ගියර දෙකක ඇති දැති ප්‍රමාණයන්ගේ අනුපාතය එමගින් සම්ප්‍රේෂණ යන ව්‍යාවර්ථයට අනුලෝමව සමානුපාතික වන අතර කෝණික ප්‍රවේගයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ.

C - පසුපස ගියරයෙන් ගියර අනුපාතය බොහෝ විට පළමු ගියරයේ අනුපාතයට ආසන්න ලෙස නිපදවේ.

➤ නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

- | | |
|------------|-------------------|
| 1. A පමණි. | 4. A හා C පමණි. |
| 2. B පමණි. | 5. A,B,C සියල්ලම. |
| 3. C පමණි. | |

17) මෝටර් රථයක බැටරිය සම්බන්ධයෙන් පහත වගන්ති අතුරින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- බැටරියක ආරෝපණ තත්වය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා අග්‍ර අතර, සන්නායකයන් මගින් ලුහුචත්කර (Short Circuit) කර බැලිය හැකිය.
- ද්‍රව මට්ටම අඩුවන විට ආසුරන ජලය මගින් අදාළ ද්‍රව මට්ටම පිරවිය යුතුය.
- කෝෂවල මුඛ හොඳින් වසා තැබිය යුතුය.
- බැටරි රැහැන් ගලවන විට පළමුව ගැලවිය යුත්තේ භූගත රැහැන (සෘණ) වේ.
- බැටරියක් නිවැරදි මට්ටම ආරෝපණය වී ඇති විට එහි විද්‍යුත් විච්ඡේදයේ විශිෂ්ඨ ගුරුත්වය 1.285 පමණ වන අතර මෙය ද්‍රවමානය මගින් පරීක්ෂා කළ යුතු වේ.

18) මෝටර් රථ වල ආරම්භක මෝටරය (Starter Motor) සඳහා වඩාත්ම යෝග්‍ය මෝටර් වර්ගය වන්නේ,

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1. උප පට එතුම් මෝටරය | 4. සාර්ව මෝටරය |
| 2. ශ්‍රේණි එතුම් මෝටරය | 5. සම මුහුර්ථක මෝටරය |
| 3. සංයුක්ත එතුම් මෝටරය | |

19) මෝටර් රථයක විදුලි පද්ධතියේ ඇති විය හැකි සරල දෝෂයක් නොවන්නේ,

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. විලායක දැවී යාම | 4. ස්විච් ක්‍රියා විරහිත වීම |
| 2. පරිපථ ලුහුචන් වීම | 5. කැම් ගෙවී තිබීම |
| 3. බැටරිය දෝෂ සහිත වීම | |

20) වානේ කෝදුවකින් සහ මයික්‍රො මීටරයකින් හා වර්නියර් කල පාසයකින් ලබා ගත හැකි අවම මිනුම් පිළිවෙලින් දැක්වෙන වරණය වන්නේ,

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. 0.5mm, 0.01mm, 0.02mm | 4. 0.002mm, 0.02mm, 0.03mm |
| 2. 0.05mm, 0.01mm, 0.02mm | 5. 0.1mm, 0.2mm, 0.3mm |
| 3. 0.01mm, 0.02mm, 0.03mm | |

21) මානව ශිෂ්ටාචාරය තුළ සිදු වූ නව තාක්ෂණික සොයාගැනීම් මත පදනම්ව යුග වශයෙන් බෙදා දක්වන යුග අතුරින් ගොඩනැගිලි තාක්ෂණවේදය සඳහා සිමෙන්ති භාවිත කරන ලද මුල්ම යුගය වන්නේ,

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1. යකඩ යුගය | 4. කාර්මික විප්ලව යුගය |
| 2. මධ්‍යකාලීන යුගය | 5. නූතන යුගය |
| 3. පුනරුද්‍ර යටත් විජිත යුගය | |

22) ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමේදී ඒවායේ ගුණ පිළිබඳව සලකා බැලිය යුතුය. එහිදී සලකා බැලිය යුතු නොවන්නේ,

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. විශ්වාසනීයත්වය | 4. පාරිසරික යෝග්‍යතාව |
| 2. බලශක්ති පිරිමැසුම | 5. ද්‍රව්‍ය මිල |
| 3. ප්‍රතිවක්‍රීකරණ හැකියාව | |

23) ස්වභාවික බහු අවයවිකයක් නිවන්නේ මින් කුමක්ද?

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. රබර් බෑන්ඩ් | 4. ටයර් |
| 2. පිටිසි නළ | 5. රබර් මිශ්‍රිත කොහු |
| 3. බැලුම් බෝල | |

24) ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණයේදී සෙරමින් ගණයට අයත් නොවන අමුද්‍රව්‍ය වන්නේ මින් කුමක්ද?

- | | |
|---------------|------------------|
| 1. චිදුරු | 4. පෝසිලේන් වර්ග |
| 2. කළුගල් | 5. කෙඳි චිදුරු |
| 3. පිගන් මැටි | |

25) ද්‍රව්‍යයක් මත බලයක් යෙදූ විට හැඩයේ සිදුවන වෙනස්වීම බලය ඉවත් කළද නොවෙනස්ව පවත්වා ගැනීමේ හැකියාව හඳුන්වනු ලබන්නේ,

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1. දැඩි බව | 4. ආතනය ශක්තිය |
| 2. සුචිකාරිතාව | 5. ඝනත්වය |
| 3. සම්පීඩන ශක්තිය | |

26) SLS 515:2003 ප්‍රමිතිය සහිත සිමෙන්ති භාවිතයට ගත හැකි අවස්ථාවක් වන්නේ,

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. කපරාරු වැඩ සඳහා | 4. කුළුණු / බාල්ක ආදී වැඩ සඳහා |
| 2. අන්තිවාරම් කොන්ක්‍රීට් සඳහා | 5. කොප්ප බාල්ක් ආදිය සඳහා |
| 3. පාලම් ඉදිකිරීම සඳහා | |

27) ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයේදී පමණක් භාවිත කරන උපකරණයක් වන්නේ.

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. රෝද හන ගල | 4. රාස්පය |
| 2. කුස්තානම | 5. සපරම් කටුව |
| 3. කපන කටුව | |

28) බිත්තියක් මගින් මූලිකව අපේක්ෂා කරන කාර්යය වන්නේ.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. පෞද්ගලිකත්වය ආරක්ෂා වීම. | 4. සෙවිලි ද්‍රව්‍ය වහලය දරා සිටීම. |
| 2. තෙතමනය ඇතුළුවීම වැළැක්වීම | 5. පරිසරයෙන් තෝරාගනු ලබන සීමිත ඉඩ ප්‍රමාණයක් වෙන් කර ගැනීම. |
| 3. ගිනි සඳහා ප්‍රතිරෝදයක් දැක්වීම | |

29) ඉංජිනේරු ගඩොලක දිග තීරණය වී ඇත්තේ එහි,

1. පළල මෙන් දෙගුණයකි.
2. පළල මෙන් දෙගුණයක් හා (10පප) එකතුවෙනි.
3. පළල මෙන් දෙගුණයක් හා උස එකතු වීමෙනි.
4. පළල මෙන් $1\frac{1}{2}$ හා උස එකතු වීමෙනි.
5. ඉංජිනේරුමය අවශ්‍යතාව මත උසෙහි ගුණාකාර වශයෙනි.

30) ගඩොල් බැම්මක අතිවැස්ම ලෙස හඳුන්වන්නේ,

1. තිරස් කුස්තූර 2ක් අතර ඇති කෙටිම දුරයි.
2. අනුයාත තිරස් කුස්තූර 2ක් අතර ඇති කෙටිම දුරයි.
3. සිරස් කුස්තූර දෙකක් හා හිස් කුස්තූර දෙකක එකතුවයි.
4. ගඩොල් වර්ගයක් එළිමට සිරස්ව යොදන බදාම එකතුවයි.
5. අනුයාත වර් දෙකක සිරස් කුස්තූර දෙකක් අතර ඇති කෙටිම දුරයි.

31) හොඳ කළු ගලක් පැය 24 ක් පුරා ජලයේ ගිල්වා තැබූ විට උරාගත යුතු ජල ප්‍රමාණය එහි බරෙන්.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. 80 % නොඉක්මවිය යුතුය. | 4. 10 % නොඉක්මවිය යුතුය. |
| 2. 60 % නොඉක්මවිය යුතුය. | 5. 5 % නොඉක්මවිය යුතුය. |
| 3. 20 % නොඉක්මවිය යුතුය. | |

32) උසස් තත්වයේ කොන්ක්‍රීට් වල ඇති ගුණාංගයක් නොවන්නේ.

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. දැඩි බව | 4. ප්‍රත්‍යාස්ථතාව |
| 2. අසවි වර බව | 5. ජල රෝධනය |
| 3. ගිනි නොගැනීම | |

33) ජලය ගබඩා කරන ඉදිකිරීම් ජල ටැංකි සඳහා වඩාත්ම යෝග්‍ය කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය අයත් කොන්ක්‍රීට් ශ්‍රේණිය වන්නේ,

- | | |
|---------|---|
| 1. M-15 | 4. M-30 |
| 2. M-20 | 5. ඉහත ඕනෑම ශ්‍රේණියක කොන්ක්‍රීට් භාවිත කළ හැකිය. |
| 3. M-25 | |

34) මීටර් 1 ක් පමණ දිගකින් යුතු යම් වස්තුවක විතතිය (Elongation) මිලිමීටර් 5 ක් පමණ විය යුතුය. එහි වික්‍රියාව (Strain) වන්නේ,

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 1 : 200 කි | 4. 1 : 25 කි |
| 2. 1 : 100 කි | 5. 1 : 10 කි |
| 3. 1 : 50 කි | |

35) ගොඩනැගිල්ලක් මත ක්‍රියා කරන අපිච් භාර හෙවත් මළ බර (dead Load) යක් නොවන්නේ. (

1. ගෘහ භාණ්ඩ
2. වහලය
3. බිත්ති
4. කුළුණු
5. බාල්ක

36) පහත සඳහන් වගන්ති අතුරින් නිවැරදි වගන්ති ඇතුළත් වරණය තෝරන්න.

A - ඇමීටරයක ධන අග්‍ර අතර අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශුන්‍යයට ආසන්න විය යුතුය.

B - වෝල්ටීම්මීටරයක අග්‍ර අතර අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය අනන්තයට ආසන්න විය යුතුය.

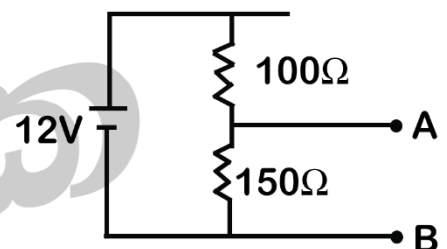
C - ඇමීටරයක් සෑම විටම පරිපථයට සමාන්තරව සවි කළ යුතුය.

D - වෝල්ටී මීටරයක් සෑම විටම පරිපථයට ශ්‍රේණිගතව සවි කළ යුතුය.

1. A හා B පමණි.
2. B හා C පමණි.
3. C හා D පමණි.
4. A, B හා C පමණි.
5. A, B, C, D සියල්ල නිවැරදිය.

37) මෙම පරිපථයේ B ට සාපේක්ෂව A හි වෝල්ටීයතාවය වන්නේ,

1. 6.2 V
2. 7.2 V
3. 8.2 V
4. 9.2 V
5. 10.2 V

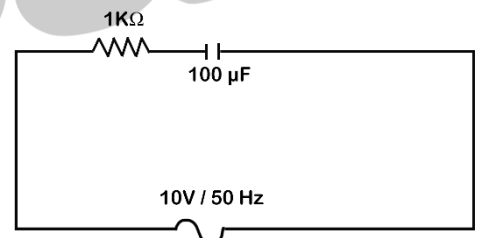


38) උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ප්‍රතිරෝධය අඩුවන ලෙස නිපදවා ඇති ප්‍රතිරෝධක වර්ගය වන්නේ.

1. LDR
2. VDR
3. NTC
4. PTC
5. MOV

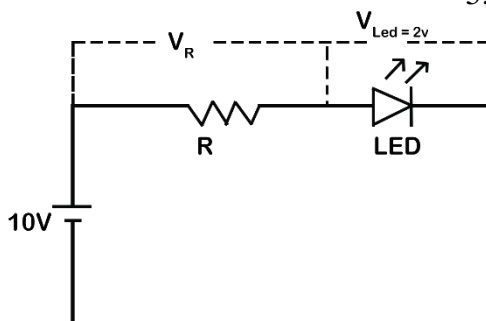
39) මෙහි පරිපථය තුළින් ගලා යන ධාරාව වන්නේ.

1. 1 mA
2. 10 mA
3. 100 mA
4. 120 mA
5. 150 mA



40) මෙම පරිපථයේ LED උපාංග රූපය 2V විභව බැස්මක් පවතින අතර පරිපථය තුළින් 20mA ධාරාවක් ගමන් කරවිය යුතු නම් යෙදිය යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ (R) අගය වන්නේ,

1. 400 Ω
2. 500 Ω
3. 680 Ω
4. 800 Ω
5. 1000 Ω



41) ගෘහ විදුලි පරිපථ සැලසුම් කිරීමේදී භාවිත කරන, මෙම සංකේතයෙන් අදහස් වන්නේ.



1. SPDT වහරුවකි.
2. SPST වහරුවකි.
3. කෙටෙහි පිටුවනනකි.

4. විදුලි සිනුවකි.
5. MCB (සිගිහි පරිපථ බිඳිනයකි)

42) ඉහත පරිපථයේ A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය 358Ω වීම සඳහා යෙදිය යුතු R හි අගයට ගැලපෙන ප්‍රතිරෝධක අගයට ගැලපෙන වර්ණයෙන් නිවැරදිව දැක්වෙන වර්ණය තෝරන්න. (එම ප්‍රතිරෝධකයේ 5% ක සහන අගයක් ද පවතී).

1. රතු, රතු, තැඹිලි, රන්
2. දුඹුරු, කළු, රතු, රන්
3. දුඹුරු, කළු, දුඹුරු, රන්
4. රතු, රතු, කහ, රන්
5. දුඹුරු, කළු, කොළ, රන්

43) වර්තමාන IEE (අන්තර්ජාතික විදුලි ඉංජිනේරු නීති මාලාව) අනුව ගෘහස්ථ විදුලි පරිපථ ස්ථාපනය එකිනෙක වයර අතර නිඛිය යුතු පරිවාරක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,

1. $0.5 M\Omega$ ට වඩා වැඩි
2. $1 M\Omega$ ට වඩා වැඩි
3. $10 M\Omega$ ට වඩා වැඩි
4. $15 M\Omega$ ට වඩා වැඩි
5. යොදා ගන්නා වයර් වර්ගය අනුව වෙනස් කර ගත හැකිය.

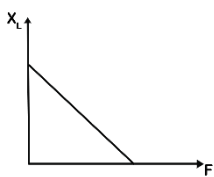
44) ගෘහ විදුලි පරිපථ වල භාවිත කරන අධිධාර ආරක්ෂක උපාංගයක් නොවන්නේ. (

1. MCB
2. RCCB
3. Fuse
4. Main Switch
5. ඉහත කිසිවක් නොවේ.

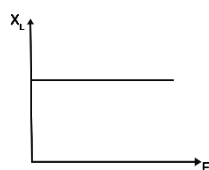
45) විදුලි සැර වැදගත් පුද්ගලයෙකුට ප්‍රමාදායී සැපයීමේදී පළමුව සිදු කළ යුතු වන්නේ,

1. හැකි ඉක්මනින් රෝගියාව තෙත් කිරීමයි.
2. හැකි ඉක්මනින් කෘත්‍රීම ශ්වසනය ලබාදීමයි.
3. හැකි ඉක්මනින් රෝහලක ගෙන යාමයි.
4. හැකි ඉක්මනට විදුලි පරිපථය විසන්ධි කිරීමයි.
5. හැකි ඉක්මනට සේවා අධිකාරයට දැනුම් දීමයි.

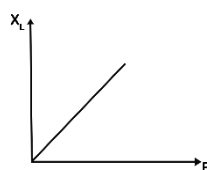
46) සංඛ්‍යාතය අනුව ප්‍රේරක ප්‍රතිබාදනය වෙනස්වන ආකාරය නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය වන්නේ.



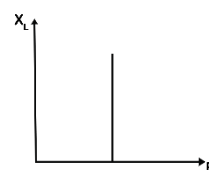
01.



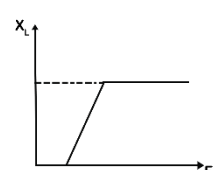
02.



03.



04.



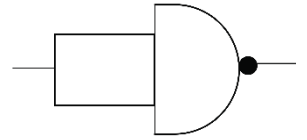
05.

47) එක්තරා ප්‍රත්‍යාවර්ථක විදුලි සැපයුමක වෝල්ටීයතාව පාඩාංකය $100 V$ විය. එම සැපයුමේ ශීර්ෂ අන්තර් අගය (V_{pp}) වන්නේ.

1. $141.44 V$
2. $150.5 V$
3. $240.4 V$
4. $282.8 V$
5. $230 V$

48) රූපයේ දැක්වෙන තර්ක ද්වාරයේ ක්‍රියාව තුළු වනුයේ,

1. NOT ද්වාරය සඳහා
2. AND ද්වාරය සඳහා
3. OR ද්වාරය සඳහා
4. NAND ද්වාරය සඳහා
5. NOR ද්වාරය සඳහා



49) විදුලිය නිසා ඇති වන ගිනි නිවීමේ සඳහා යොදා ගනු ලබන ගිනි නිවීමේ උපකරණ සඳහා භාවිත කරන වර්ණනය හෝ වර්ණයන් වන්නේ,

1. රතු පමණි.
2. කළු පමණි.
3. රතු සහ කළු පමණි.
4. නිල් සහ කළු පමණි.
5. ඉහත ඕනෑම වර්ණයක්

50) රූපයේ දැක්වෙන්නේ දෝලනේක්ෂයකින් (CRO) පරීක්ෂා කරන ලද එක්තරා විදුලි සංඥාවකි. එහි කාල පරාස කෝණය 1 ms හා වෝල්ටීයතා පරාස කෝණය 2V වෙනයොමු කර තිබුණි. එම සැපයුමට අදාළ, වෝල්ටීයතාව හා සංඛ්‍යාතය නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර වන්නේ,

1. 500 Hz, 2 V
2. 1 KHz, 4 V
3. 0.5 KHz, 4 V
4. 1000 Hz, 8 V
5. 2 KHz, 2V

බුද්ධික
පෙරේරා

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

Model Paper - 04

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය - II පත්‍රය
Engineering Technology - Part II

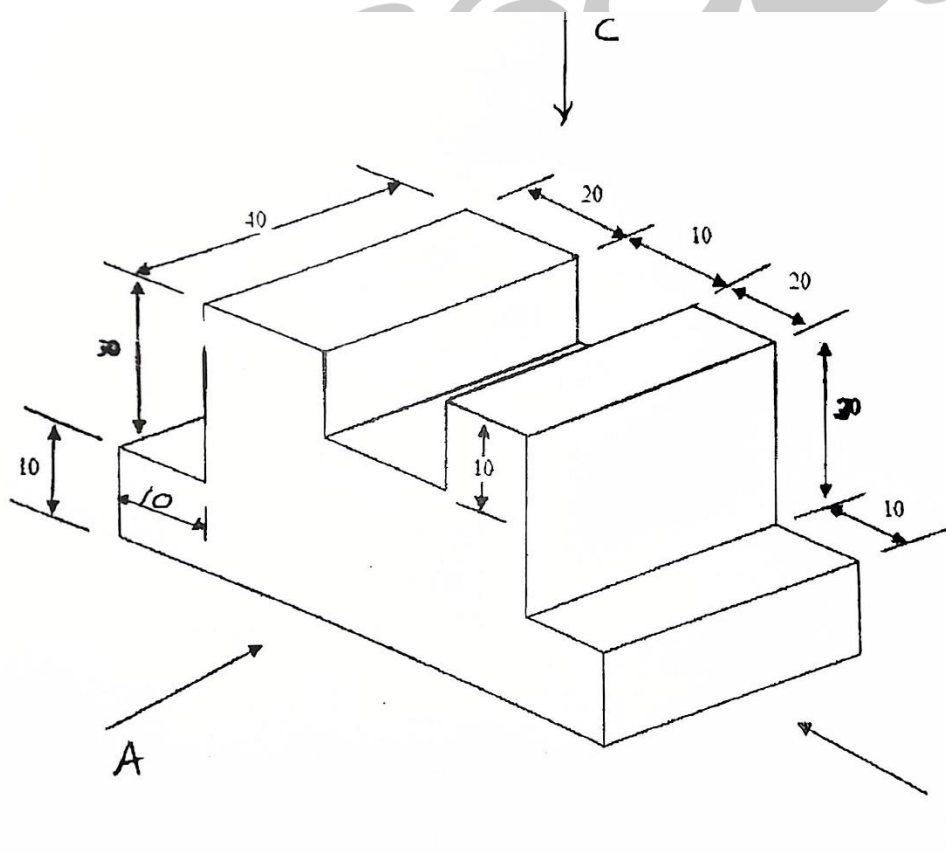
කාලය පැය 3 යි.
Three Hours

හම/විභාග අංකය :-

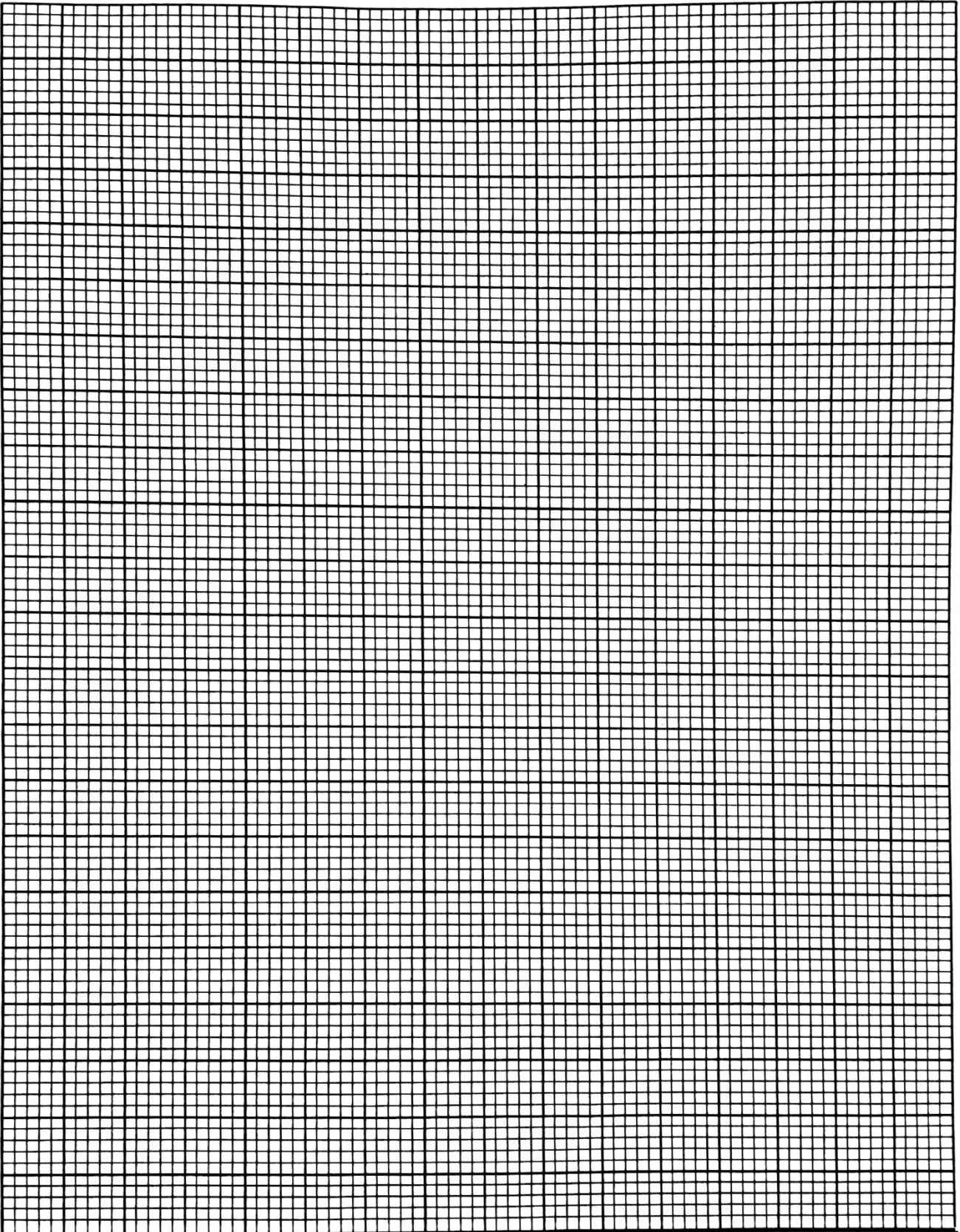
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B, C හා D ලෙස කොටස් හතරකින් සමන්විත වේ.
- A කොටසේ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට හා B, C සහ D කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අඩුම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක්වත් බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
- A කොටසේ එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 60 බැගින් ද, B, C සහ D කොටස්වල එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 90 බැගින් ද හිමි වේ.
- A කොටසේ සියලු ම ප්‍රශ්න සඳහා මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

- 1) පහතින් දැක්වෙන්නේ මෘදු වානේ වලින් සාදන ලද ආධාරකයක සමාංශක රූපයකි. දී ඇති මිනුම් වලට අනුව ආධාරකයක A - ඉදිරි පෙත්‍රම, B - පැති පෙත්‍රම සහ C - සැලැස්ම ඊළඟ පිටුවෙහි දී ඇති කොටු දැල මත ප්‍රථම කෝණ ප්‍රකේෂණ ක්‍රමයට අදින්න. සියලු ම මිනුම් මිලිමීටර් වලිනි. භාවිත කළ යුතු ප්‍රමාණය 1 : 1 කි. ඔබ විසින් ආදිනු ලබන මෙම කාර්මික චිත්‍රය 2017.03.20 දින ආනන්ද විද්‍යාලයේ අංජන විසින් ඇඳ 2017.03.21 දින වාමර විසින් පරීක්ෂා කරන ලද චිත්‍ර අංක (ET-05) ලෙස සලකා දන්වන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.



12 ශ්‍රේණිය - ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය

2) එක්තරා ගොවි මහතෙකුට තම වගා බිම තුළ විශාල පල ටැංකියක් ඉදි කොට එහි රැස්කර ගන්නා ලද පලය දවසේ අවස්ථා කිහිපයකට ස්වයංක්‍රීයව තම වගාවන් සඳහා මුද්‍රා හැරීමට අවශ්‍යව ඇත.

(අ) (i) මෙම පල ටැංකිය සඳහා යොදාගත යුතු යෝග්‍ය කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය කුමක්ද?

.....

(ii) මෙම පල ටැංකිය ඉතා කඩිනමින් ඉදිකර ගැනීමට අවශ්‍යව ඇති බැවින් කොන්ක්‍රීට් කණු හා බිම් සඳහා පෙර වාත්තු කොන්ක්‍රීට් යොදා ගැනීමට අදහස් කරයි.

(a) පෙර වාත්තු කොන්ක්‍රීට් භාවිතයේ වාසි 2 ක් ලියන්න.

.....

(b) පෙර වාත්තු කොන්ක්‍රීට් භාවිතයේ අවාසි 2 ක් ලියන්න.

.....

iii) මෙහි පල ටැංකිය සඳහා තැවැත්තු කොන්ක්‍රීට් යොදා ගැනීමට සැලසුම් කර ඇත.

(a) තැන්වාත්තු කොන්ක්‍රීට් භාවිතයේ වාසි දෙකක් ලියන්න.

.....

(b) තැන්වාත්තු කොන්ක්‍රීට් භාවිතයේ අවාසි 2ක් ලියන්න.

.....

(ආ) පල ටැංකියට පලයට පුරවා ගැනීම සඳහා වගා බිම ආසන්නයේ ඇති ස්වභාවික ඇල මාර්ගය තෝරා ගෙන ඇත.

(a) මෙම පල මූලාශ්‍රයේ සිට පල ටැංකිය දක්වා පලය රැගෙන යෑම සඳහා කේන්ද්‍ර අපසාරී පොම්පයක් භාවිත කිරීමට අපේක්ෂා කරයි. පල මූලාශ්‍රයේ සිට පල ටැංකිය දක්වා එම කාර්යයේදී යොදා ගන්නා උපාංග 3 ක් නම් කරන්න.

.....

.....

(b) මෙම වගා බිම ආසන්නයේ ප්‍රධාන විදුලි සැපයුමක් නොමැති බැවින් විදුලිය ලබාගත හැකි පුනර්ජනනීය බල ශක්ති ප්‍රභේදයක් සහ පුනර්ජනනීය නොවන බල ශක්ති ක්‍රම වේදයක් නම් කරන්න.

.....

.....

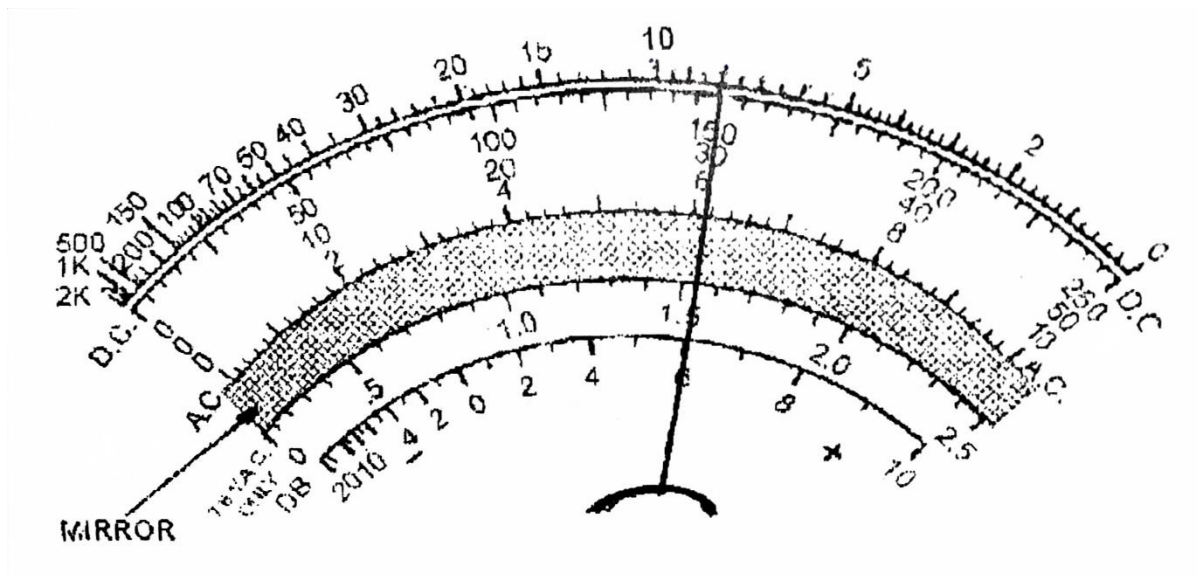
(ඇ) ටැංකියේ රැස්වී ඇති පලය ස්වයංක්‍රීයව දවසේ අවස්ථා 2 කදී මුද්‍රා හැරිය හැකි පරිපථයකට ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි වන කැටි සටහනක් අඳින්න.

3)

- i. ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය යන්න අර්ථකථනය කරන්න.
-
-
-
-
- ii. පහත එක් එක් යුගයේ හඳුනාගත හැකි සුවිශේෂතා හෝ සොයා ගැනීම් එක බැගින් ලියන්න
- a. ගල් යුගය
- b. එඬේර යුගය
- c. ක්ෂිකාර්මික යුගය
- d. කාර්මික යුගය
- e. තොරතුරු තාක්ෂණ යුගය
- iii. තාක්ෂණයේ විකාශනය කෙරෙහි බලපෑ ප්‍රබල හැරවුම් ලක්ෂ්‍ය තුනක් සඳහන් කරන්න.
-
-
-
- iv. තාක්ෂණවේදයේ අනාගත ප්‍රවණතා තුනක් සඳහන් කරන්න
-
-
-
- v. තාක්ෂණවේදයේ දියුණුව නිෂ්පාදන ධාරිතාව වැඩිවීම කෙරෙහි විශාල වශයෙන් හේතු වී ඇත. එවැනි අවස්ථාවක් සඳහා නිදසුනක් ලියා දක්වන්න.
-
-
- vi. විදුලිය කාර්ය පහසු කර ගැනීමට ඉතාමත් ප්‍රයෝජනවත් භාවිතයකි. එහෙත් විදුලි සැර වැදීම පීඩිත භානි පවා ඇති කිරීමට හේතු වේ.
- a. විදුලි සැර වැදිය හැකි අවස්ථා දෙකක් ලියන්න.
-
-
-
- b. විදුලි සැර වැදීම වළක්වා ගැනීම සඳහා විදුලි කාර්මිකයකු අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂක පූර්වෝපායන් දෙකක් ලියන්න.
-
-
-
- c. විදුලිය නිසා ගිනි ඇති විය හැකි අවස්ථා දෙකක් ලියන්න
-
-
-
- vii. මයික්‍රො ස්කුරුප්පු ආමානයෙන් මිනුම් ලබාගන්නා විට සිදුවිය හැකි මිනුම් දෝෂ අවම කර ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් ලියන්න.
-
-

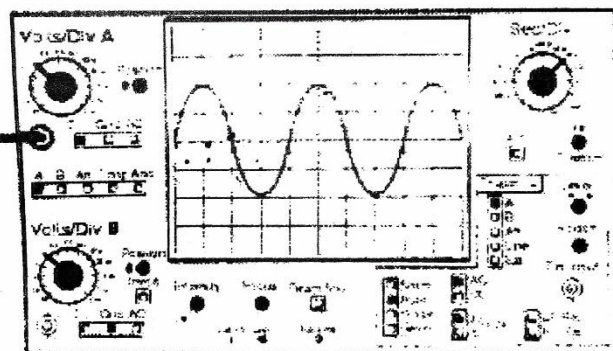
4)

- i. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ප්‍රතිසම මිලිමීටරයක මුහුණතකි. එහි දර්ශකය පිහිටා ඇති ස්ථානය අනුව අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියන්න.



- පරාශ තෝරණය මිමි පරාසයේ $\times 10$ යොමු කර ඇත්නම් මෙහි දැක්වෙන ප්‍රතිරෝධක අගය වන්නේ කුමක් ද?
- පරාස තෝරණය මිමි පරාසයේ $\times 1K$ වෙත යොමු කර ඇති විට දැක්වෙන පාඩාංකය කුමක් ද?
- පරාස තෝරණය මිමි පරාසයේ 50 VDC වෙත යොමු කර ඇති විට දැක්වෙන අගය කුමක් ද?
- පරාස තෝරණය මිමි පරාසයේ 250 VAC වෙත යොමු කර ඇති විට දැක්වෙන පාඩාංකය කොපමණ ද?
- ප්‍රතිසම මිලිමීටරයක් මගින් ආලෝක විමෝචක ඩයොඩයක (LED) ධ්‍රැවීයතාව හඳුනාගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් දක්වන්න.

- ii. පහත දැක්වෙන්නේ දෝලනේක්ෂයක කිසියම් විදුලි සංඥාවක් පරීක්ෂා කළ අවස්ථාවක දර්ශනයකි. එහි දැක්වෙන ප්‍රස්තාර සටහනට අනුව පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



Time / Div = 1ms

Volt / Div = 2V

- a. ඉහත දෝලකක්ෂයේ time/Div කාල පරාස තෝරණය 1 ms වෙත යොමු කර ඇතිනම් ඉහත තරංගාකාරයේ සංඛ්‍යාතය වන්නේ ?
- b. වෝල්ටීයතා පරාස තෝරණය 2V වලට යොමු කර ඇත්නම්, ඉහත තරංගයේ පහත දෑ ගණනය කරන්න.

- a = V_p (උපරිම අගය)
- b = V_{pp} (ශීර්ෂ අන්තර අගය)
- c = V_{rms} (වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූලය අගය)
- d = $V_{average}$ (මධ්‍ය අගය)

I2 ශ්‍රේණිය - ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය II

B කොටස (සිවිල් තාක්ෂණවේදය)

5)

- i. ගඩොල් බැම්මක ඉදිරි පෙනුමක් ඇඳ එහි පහත සඳහන් ලක්ෂණ සලකුණු කරන්න

සිරස් කුස්තූර	පඩි පැත්තුම
තිරස් කුස්තූර	අති වැස්ම
දත් පැත්තුම	
- ii. බිත්ති මුල්ලක් සහිත ඉංග්‍රීසි බැම්මක පළමු වර්ගයේ සහ දෙවන වර්ගයේ ගල්වල පිහිටීම ඇඳ දක්වන්න.
- iii. බිත්තියක් කපරාරු කිරීමේ ක්‍රමවේදය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- iv. හොඳ කපරාරුවක තිබිය යුතු ගුණාංග කෙටියෙන් පෙනා දෙන්න.
- v. ගෙබිම පස් පිරවීමේදී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා පිළිවෙත් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

6)

- i. තනි කොන්ක්‍රීට් (Mass Concrete) වල විශේෂ ලක්ෂණ දෙකක් පෙන්වා එම කොන්ක්‍රීට් යොදන ස්ථාන දෙකක් පෙන්වා දෙන්න.
- ii. වැර ගැන්වුම් ද්‍රව්‍ය දෙකක තිබිය යුතු ගුණාංග මොනවාදැයි පෙන්වා දෙන්න.
- iii. කොන්ක්‍රීට් භාවිතයේ වාසි පෙන්වා දෙන්න.
- iv. කොන්ක්‍රීට් සඳහා යොදා ගන්නා සියුම් සමාහාරකවල තිබිය යුතු ගුණාංග මොනවාදැයි පෙන්වා දෙන්න.
- v. කොන්ක්‍රීට් යෙදීමේ ප්‍රධාන පියවර හත පිළිවෙලින් දක්වන්න.

C - කොටස (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය)

7)

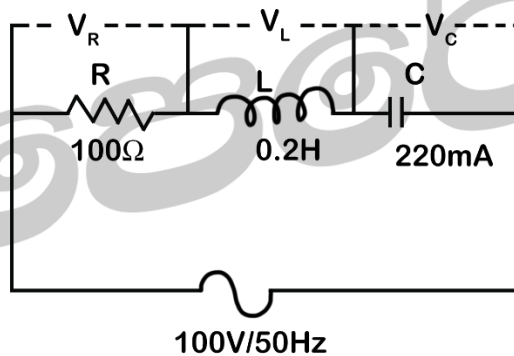
- i. එන්ජින් ස්තේහනය කිරීමේ අවශ්‍යතාවය පෙන්වා දෙන්න.
- ii. ස්තේහන තෙල්වල නිබිය යුතු ගුණාංග කෙටියෙන් පෙන්වා දෙන්න.
- iii. මෝටර් රථවල භාවිතයට ගන්නා විවිධ ස්තේහන ක්‍රම අතුරින් පෙට්‍රොයිල් ක්‍රමය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- iv. මෝටර් රථ පණගැන්වීම සඳහා යොදා ගන්නා සරල ධාරා මෝටරයක නිබිය යුතු ලාක්ෂණික ගුණාංග මොනවාදැයි පෙන්වා දෙන්න.
- v. මෝටර් රථ පණගැන්වීමේ පරිපථය සඳහා යොදාගත යුතු සරල ධාරා මෝටරයක දළ සටහනක් ඇඳ කොටස් නම් කරන්න.

8)

- i. වර්තමානයේ යන්ත්‍ර කොටස්/ වැඩ කොටස් නිපදවනු ලබන ක්‍රම ශිල්ප නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදී ක්‍රම තුනක් සඳහන් කරන්න.
- ii. ලෝහ කපන කියන නිවැරදි භාවිත කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු මොනවා ද?
- iii. පිරි (File) හරස්කඩ හැඩ 3ක් නම් කර ඒ එක් එක් පිරි වර්ග භාවිතයට ගන්නා අවස්ථාව බැගින් ලියන්න.
- iv. පිරි ගැමේ ක්‍රම මොනවාදැයි සඳහන් කර ඉන් එක් ක්‍රමයක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- v. පිරිවල ආරක්ෂාව සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාපිළිවෙත් කෙටියෙන් පෙන්වා දෙන්න.

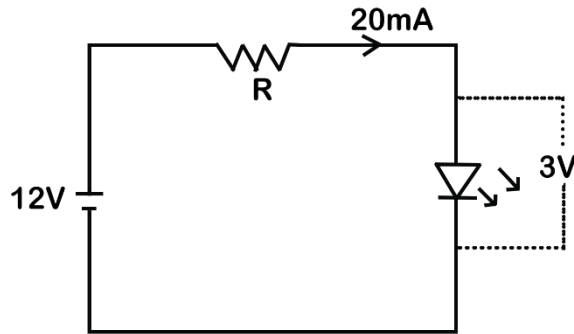
D - කොටස (විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය)

9)

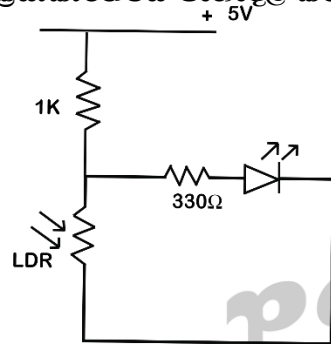


- i. ඉහත පරිපථයේ සම්බාධනය ගණනය කරන්න.
- ii. පරිපථය තුළින් ගලා යන ධාරාව සියන්න.
- iii. V_R , V_L සහ V_C වෙන වෙනම සොයන්න.
- iv. ගෘහ විදුලි පරිපථ පිහිටුවීමේදී සේවා අධිකාරිය විසින් සපයන උපාංග හා පාරිභෝගිකයා විසින් සපයාගත යුතු පාරිභෝගික ඒකකයට අයත් උපාංග වෙන වෙනම නම් කරන්න.
- v. ඉහත ඔබ සඳහන් කළ උපාංග අනුපිළිවෙලට සම්බන්ධ කළ යුතු ආකාරය දළ සටහනක් යොදා ඇඳ දක්වන්න.

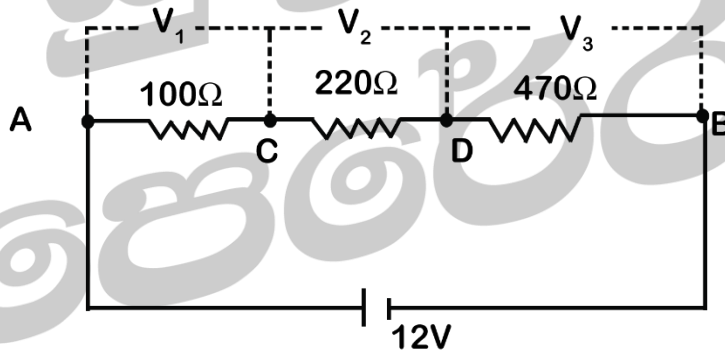
10)



- i. ඉහත පරිපථය සඳහා යෙදිය යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ අගය ගණනය කරන්න.
- ii. මෙම පරිපථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරන්න



iii.



- a. ඉහත පරිපථයේ A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.
- b. V_1 , V_2 සහ V_3 හි අගය සොයන්න
- c. ඉහත පරිපථයේ 220Ω ප්‍රතිරෝධකය දෙකඩ වී ඇත්නම් (ප්‍රතිරෝධකය අභ්‍යන්තරයෙන් දෙකට කැඩී ඇත.) එවිට B ට සාපේක්ෂව A,C,D ස්ථානවල වෝල්ටීයතාව වෙන වෙනම ලියන්න.
- iv. පහත දැක්වෙන එක් එක් උපාංගයේ සම්මත සංකේත අඳින්න.
 - a. ආලෝක විමෝචක දියෝඩ (LED)
 - b. සෘජුකාරක දියෝඩ
 - c. SPST ස්විච්චය
 - d. SPST සිවිච්චය
 - e. NPN ට්‍රාන්සිස්ටරය