සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

65 S I

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2020

Second Term Test - Grade 13 - 2020

විභාග අංකය .... ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය I පැය දෙකයි

උපදෙස්

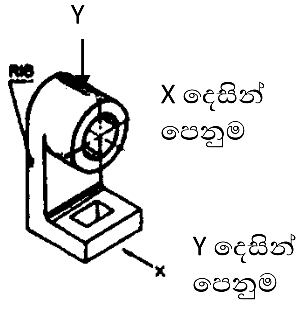
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි පිළිතුර තෝරාගෙන එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

01. තාක්ෂණවේදයේ විකාශය බෙදා දක්වන ප්‍රධාන යුගයක් නොවන්නේ,
1. ගල් යුගය 2. එඬේර යුගය 3. කෘෂි කාර්මික යුගය
4. තොරතුරු තාක්ෂණ යුගය 5. අභ්‍යවකාශ තරණ යුගය

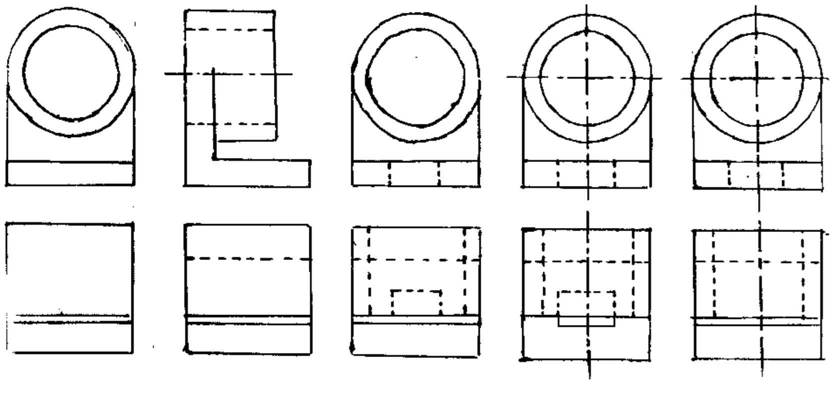
02. දේශීය කර්මාන්ත වර්ගීකරණයට යොදාගන්නා නිර්ණායකයක් නොවන්නේ,
1. නිෂ්පාදන ස්වරූපය 2. කර්මාන්තයේ ව්‍යුහය හා පරිමාණය
3. වෙළඳපොළ 4. ස්ථානීය ස්වභාවය
5. නිෂ්පාදනය සිදු කෙරෙන ආකාරය

03. තාක්ෂණවේදී කළමනාකරණයේදී අදාළ පහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
A. සංවිධානය යනු සම්පත් ශිල්පීය ක්‍රම තෝරාගැනීම හා හැසිරවීමයි.
B. මෙහෙයවීම යනු අරමුණු ලඟාකර ගැනීම සඳහා තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලිය තුළ පුද්ගලයන් නිරත කිරීමයි.
C. නිර්මාණකරණය යනු නිෂ්පාදන අරමුණු ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා සැලසුම් චිත්‍ර හා ආකෘති ගොඩනැගීම
D. සැලසුම්කරණය යනු අරමුණු තීරණය කිරීම හා ඒවා ඉටුකර ගැනීමේ ක්‍රියාමාර්ග තීරණය කිරීමයි.
1. ABC හා D සියල්ලම නිවැරදි වේ. 2. AD පමණක් නිවැරදි වේ. 3. BC පමණක් නිවැරදි වේ.
4. BCD පමණක් නිවැරදි වේ. 5. ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

04. රූපයේ දැක්වෙන වස්තුව දෙස X හා Y ඊතල දෙසින් බැලූ විට පෙනෙන ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම නිවැරදි ලෙස දැක්වෙන රූප යුගලය කුමක්ද?



1. 2. 3. 4. 5.



05. විදුලි බලාගාරයක ප්‍රතිදාන ජවය ගිගා වොට් මගින් මනිනු ලබයි. එහෙත් විදුලි කේතලයක් ලබා ගන්නා ජවය කිලෝවොට් අගයක් වේ. ගිගා වොට් එකක් සඳහා කිලෝ වොට් කොපමණ තිබේද?
1. 10 2. 100 3. 1000 4. 1000,000 5. 1000,000,000

06. මිනුම් උපකරණයක ප්‍රධාන පරිමාණයේ 4cm දිගක් කොටස් 20 කට බෙදා ඇති අතර, වර්නියර් පරිමාණය කොටස් 10 කින් සමන්විත වේ. එහි කුඩාම මිනුම වනුයේ,
1. 0.2 cm 2. 0.02 cm 3. 0.5 cm 4. 0.05 cm 5. 0.005 cm

07. රැකියා ස්ථානයේ හදිසි අනතුරක් දුටු හෝ සොයාගත් පළමු පුද්ගලයා ඔබ නම්, ඔබ කළ යුතු පළමු කාර්යය වනුයේ,
1. ඔබට කණ්ඩායම් ලෙස වැඩ කිරීමට හැකිවන පරිදි අවම වශයෙන් එක් සම සේවකයෙකු හෝ සොයා ගැනීමයි.
2. එම ස්ථානයට ගොස් තුවාල වූ පුද්ගලයාට උදවු කිරීමය.
3. සිද්ධිය ලේඛනගත කිරීම සඳහා අවශ්‍ය පෝරම සොයාගෙන පිරවීමයි.
4. හදිසි ප්‍රතිචාර පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමයි.
5. සිද්ධිය වාර්තා කිරීම සඳහා ඔබේ අධීක්ෂකට ඇමතීමයි.

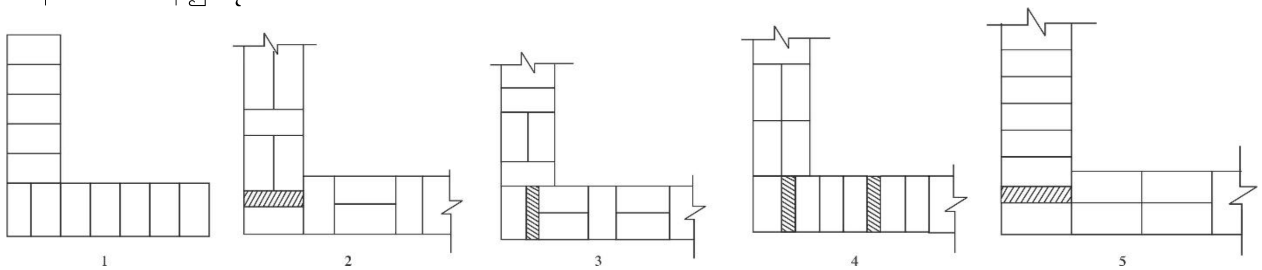
08. වානේ කම්බි සඳහා ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති කාර්යාංශය මගින් නිකුත් කර ඇති ප්‍රමිති අංකය කුමක්ද?
1. $SLS-107$ 2. $SLS-682$ 3. $SLS-855$ 4. $SLS-147$ 5. $SLS-26$

09. ලී හෝ ලෝහමය පෘෂ්ඨයන් සඳහා එනමල් තීන්ත භාවිතා කරනු ලබයි. පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශ සත්‍යවේද?
A. ලෝහමය පෘෂ්ඨ ආලේපනයේදී එම පෘෂ්ඨවල බැඳී ඇති මල ඉවත් කරනු ලැබේ. (Rust Free)
B. එනමල් තීන්ත ජලයේ දියවේ.
C. සම්මත පිරිවිතර අනුව තීන්ත ආලේපනයේදී තීන්ත ආලේපන දෙකක් යෙදීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.
D. තීන්ත ආලේපයට පෙර ලී පෘෂ්ඨය මත ඇලුමිනියම් ප්‍රාථමික ලේපයක් යොදනු ලැබේ.
1. A හා D පමණි 2. C හා D පමණි 3. A,B හා C පමණි
4. A,C හා D පමණි 5. A,B,C හා D යන සියල්ලම

10. කොන්ක්‍රීට් සුසංහසනයේදී (Compaction) යොදනු ලබන කම්පන භාවිතයේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු වන්නේ,
A. කම්පකය හැඩයම් (from work) ස්පර්ශ නොකළ යුතුයි.
B. කොන්ක්‍රීටය බොහෝ වේලාවක් සුසංහසනය කළ යුතුයි.
C. කොන්ක්‍රීටය පැතිර වීම (immersion) කම්පනය යොදා සිදු කළ යුතුයි.
D. කම්පකය ඉතා සෙමින් කොන්ක්‍රීටය තුලට දැමිය යුතු අතර ඉතා ඉක්මනින් ඉවතට ගත යුතුයි.
1. A පමණි 2. A හා B පමණි 3. A,B හා C පමණි
4. B,C හා D පමණි 5. A,B,C හා D යන සියල්ලම

11. නාගරික සංවර්ධන අධිකාරියේ අණපණත් අනුව ගෘහස්ථ තනිමහල් ගොඩනැගිලිවල පහත දැක්වෙන අවශ්‍යතා සඳහා අවශ්‍ය අවම වර්ගඵලය, ගෙබිමේ වර්ගඵලය (Floor Area) හා බැඳී පවතිනුයේ,
A. ඉඩමෙහි තිබිය යුතු විවෘත අවකාශය
B. පිටුපස ඉඩකඩ ප්‍රමාණය
C. කාමරවල කවුළුවල වර්ග ප්‍රමාණය
D. පූතික ටැංකියේ විශාලත්වය
1. A හා B පමණි 2. A හා C පමණි 3. C හා D පමණි
4. A හා D පමණි 5. B හා C යන පමණි

12. 220 mm ඉංග්‍රිසි බැම්මක බිත්ති මුල්ලක පළමු වරියට ගඩොල් එලිය යුත්තේ පහත දැක්වෙන කුමන ආකාරයට අනුවද?



13. ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිතා කරන ද්‍රව්‍ය වල ඇති P^H අගය ආසක්ත ද්‍රව්‍ය වල ක්‍රියාකාරීත්වය, විඛාදන ප්‍රතිරෝධය වැනි ගුණ දැක්විය හැක්කේ ද්‍රව්‍යයෙහි,
1. තාපීය ගුණ ලෙසට ය
2. විද්‍යුත් හා චුම්භක ගුණ ලෙසට ය
3. සාමාන්‍ය භෞතික ගුණ ලෙසට ය.
4. රසායනික ගුණ ලෙසට ය.
5. යාන්ත්‍රික ගුණ ලෙසට ය.

14. මුදුන් යටලීය සිට අගුව දක්වා දිවෙන පරාලවල දිග වැඩි වීම නිසා ඇතිවන බොකු ගැසීම වැනි දුර්වලතාවයන් වලක්වා ගැනීමට යොදනු ලබන තිරස් දැව අවයවය වන්නේ,
1. කෙටි පරාල නමින්ය.
2. අට්ටවාල නමින්ය.
3. කාණු පරාල නමින්ය.
4. වඩිම්බු ලෑල්ල නමින් ය.
5. බාජු ලෑල්ල නමින් ය.

15. ඉදිකිරීම් වැඩකටයුතු වලදී කෙරෙන කැණීම් වැඩ, වාහක වැඩ, සුසංහසනය හා එසවුම් වැඩ යන කාර්යයන් සඳහා යොදා ගන්නා යන්ත්‍ර හා උපකරණ පිළිවෙලින් ඇතුලත් වරණය වන්නේ,
1. බුල්ඩෝසරය, තාප්ප මෝල, කම්පකය, දොඹකරය
2. ග්‍රේඩරය, එක්ස්කැවේටය, වැඩබිම් ඩම්පරය, මඩකැණිය
3. ජවසවල, ඩම්පරය, තාප්පමෝල, අටළුදොඹකරය
4. මඩ කැණිය, ෆෝක් ලිෆ්ට් යන්ත්‍රය, රෝලරය, කප්පි
5. බැකෝ යන්ත්‍රය, මිශ්‍රකය, කම්පකය, චේන් බොලොක්ක

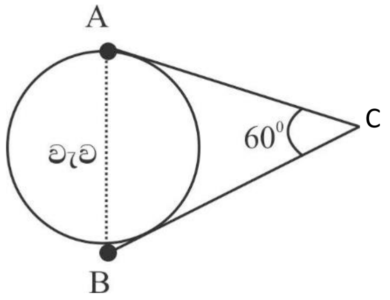
16. භූමි ප්‍රදේශයක ත්‍රිමාණ සිතියම් ඇඳීමේ ක්‍රියාවලියක් නිරූපණය වන්නේ,
1. දම්වැල් මැනුම
2. මාලිමා මැනුම
3. තල මේස මැනුම
4. තියොඩලයිට්ටු මැනුම
5. ගුවන් ඡායාරූප රේඛාණමිතිය

17. 'බිම් මැනුම' අරමුණ අනුව කරන ලද වර්ගීකරණයට අයත් නොවන්නේ,
1. ඉංජිනේරු මැනුම
2. යුද කටයුතු සඳහා මැනුම
3. පතල් මැනුම
4. තලමිතික මැනුම
5. භූ විද්‍යාව සඳහා මැනුම

18. A - පූර්ණයේ සිට කොටසට මැනීම B - ත්‍රිකෝණීකරණය C - සාපේක්ෂව පිහිටීම නිර්ණය කිරීම
බිම් මැනුමේ මූලධර්මය වන්නේ,
1. A පමණි
2. B පමණි
3. A හා C පමණි
4. A හා B පමණි
5. ඉහත සියල්ලම

19. පර්චස් 800 ක භූමියක් සඳහා නිවැරදි වර්ගඵලය නිරූපණය වන්නේ,
1. අක්කර 8 කි.
2. අක්කර 4 කි.
3. රූඩ් 10 කි.
4. රූඩ් 20 කි.
5. රූඩ් 16 කි.

20. බිම් මැනීමේදී භාවිතා කරන ගන්ටර්ගේ දම්වැලහි දිග දැක්වෙන්නේ,
1. අඩි 66
2. අඩි 100
3. මීටර 66
4. මීටර 100
5. මීටර 30

21. 

මෙහි AC දුර 50 m ද, BC දුර 60 m ද, $A\hat{C}B$ කෝණයේ 60^0 ද වන විට AB දුර වන්නේ, (m වලින්)

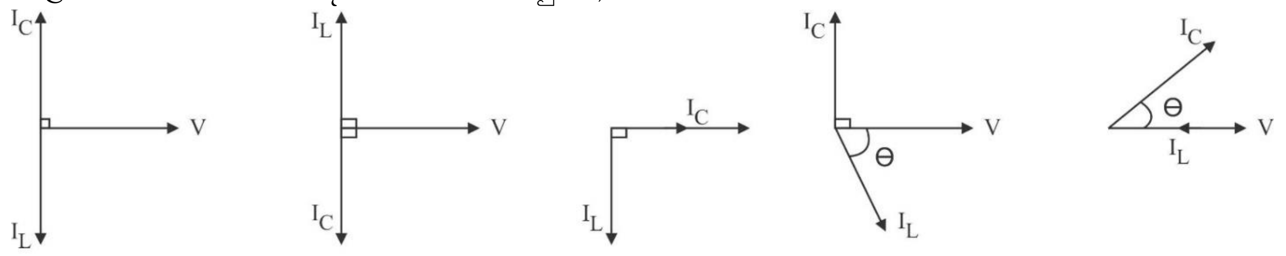
1. $\sqrt{6100}$ 2. $\sqrt{3100}$ 3. $\sqrt{1100}$
4. $\sqrt{3600}$ 5. $\sqrt{2500}$

22. මට්ටම් ගැනීම සඳහා අත්‍යාවශ්‍ය වන්නේ,

A මට්ටම් උපකරණය B මට්ටම් පටිය
C පෙළගැන්නුම් රිට D මිනුම් පටිය

1. AB 2. AC 3. ABC 4. ACD 5. ABD

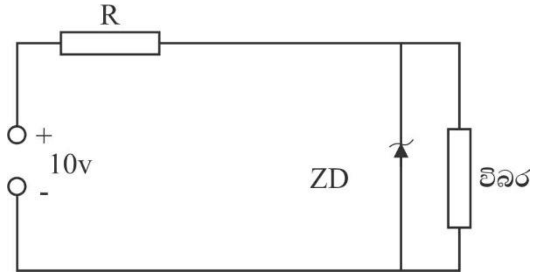
23. ප්‍රායෝගික භාවිතයේ ඇති ප්‍රේරකයක් සහ සංශුද්ධ ධාරිත්‍රකයක් වෙන වෙනම විදුලි පරිපථ දෙකක් වශයෙන් සකස්කොට එක සමාන සැපයුම් වෝල්ටීයතාවේ සහ සංඛ්‍යාතයෙන් යුතු විදුලි සැපයුමක් වෙන වෙනම ලබා දී ඇත. ප්‍රේරකය තුළින් ගලන ධාරාව (I_L) සහ ධාරිත්‍රකය තුළින් ගලන ධාරාව (I_C), සැපයුම් වෝල්ටීයතාවට සාපේක්ෂව දක්වන පිහිටීම වනුයේ,



1 2 3 4 5

24. විදුලි ජනකයක ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි නියමය වන්නේ කුමක්ද?

1. ඕම්ගේ නියමය 2. කර්චොෆ්ගේ වෝල්ටීයතා නියමය 3. වමත් නියමය
4. සුරත් නියමය 5. කස්කුරුප්පු නියමය

25. 

රූපයේ දැක්වෙන්නේ නියත ධාරාවක් අවශ්‍ය විබරයකට සැපයෙන වෝල්ටීයතාවය නියතව පවත්වා ගැනීම සඳහා යෙදිය හැකි පරිපථයකි. මෙහි R ප්‍රතිරෝධකය ශ්‍රේණිගතව යොදා ගැනීම සඳහා ප්‍රධාන හේතුව කුමක්ද?

1. විබැරයකට සෑම විටම ප්‍රතිරෝධකයක් ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කළ යුතු නිසා.
2. විබැරය වෙත ගලා යන ධාරාව අඩු කිරීම සඳහා
3. සෙනර් ඩයෝඩය තුළින් ගලා යන ධාරාවේ සීමා කිරීම සඳහා
4. වෝල්ටීයතා ප්‍රභවයෙහි ආරක්ෂාව සඳහා
5. ජව සැපයුම් අධි විබැරත ක්‍රියාවෙන් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා

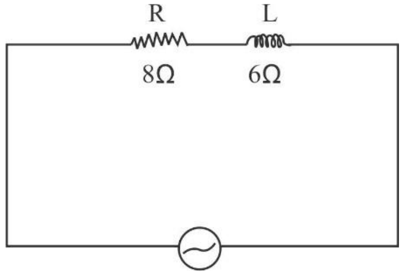
26. එකලා ප්‍රේරණ මෝටරයකට විදුලිය සැපයු විට එහි ස්වයං ආරම්භයක් (Self - Start) ඇති කල හැකි ක්‍රමය වනුයේ,

1. ස්ථායුකයෙහි කෘතිමව කලාවෙනසක් ඇති කිරීමය.
2. සැපයුම් ධාරාව වැඩි කිරීම ය.
3. සැපයුම් අග්‍ර මාරු කිරීම ය.
4. සැපයුම් වෝල්ටීයතාව වැඩි කිරීම ය.
5. තාරකා - ඩෙල්ටා ආරම්භකයක් භාවිතා කිරිම ය.

27. ප්‍රමත වෝල්ටීයතාව 110v වන විදුලි පහනක ප්‍රතිරෝධය 55Ω වේ. මෙම විදුලි පහන 220V වෝල්ටීයතාවයක් ඇති සැපයුමක් මගින් ප්‍රමත ක්ෂමතාවයෙන් යුතුව ක්‍රියාකරවීමට නම් විදුලි පහන සමඟ අමතර ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කළ යුතු වේ. එම අමතර ප්‍රතිරෝධකයේ අගය සහ එය සම්බන්ධ කළ යුතු ආකාරය වනුයේ,

1. 27.5Ω සමාන්තරගතවයි.
2. 27.5Ω ශ්‍රේණිගතවයි.
3. 55Ω සමාන්තරගතවයි
4. 55Ω ශ්‍රේණිගතවයි.
5. 110 Ω ශ්‍රේණිගතවයි.

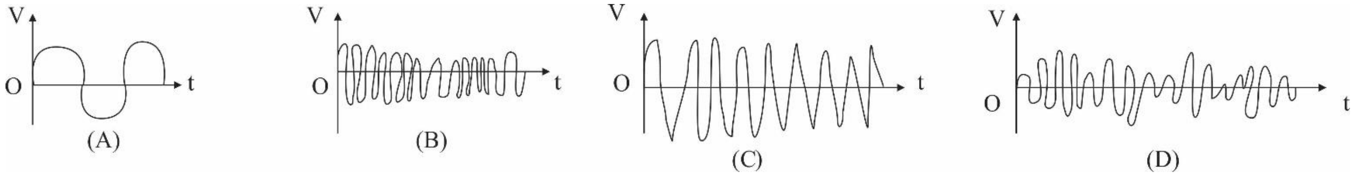
28.



රූපයේ දැක්වෙනුයේ ප්‍රත්‍යාවර්තන ධාරා සැපයුමකට ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර ඇති ප්‍රතිරෝධය 8 Ω වන ප්‍රතිරෝධකයක් (R) සහ ප්‍රේරක ප්‍රතිබාධනය 6Ω වන ප්‍රේරකයක් (L) සහිත පරිපථයකි. මෙම පරිපථයේ සමක සම්බාධනය වනුයේ කුමක්ද?

1. 1Ω
2. 5Ω
3. 10Ω
4. 7Ω
5. 25Ω

29. ගුවන් විදුලි සම්ප්‍රේෂණය හා සම්බන්ධ විද්‍යුත් තරංග පහත දක්වා ඇත.



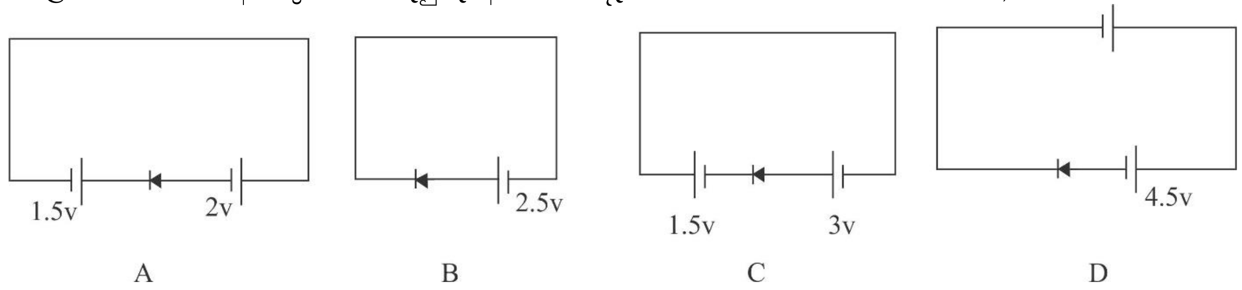
ඉහත තරංගාකාර අතුරෙන් විස්ථාර මූර්ජිත තරංගය වනුයේ,

1. A ය.
2. B ය.
3. C ය.
4. D ය.
5. ඉහත කිසිවක් නොවේ.

30. කාරකාත්මක වර්ධකයක සුවිශේෂී ලක්ෂණයක් නොවන්නේ,

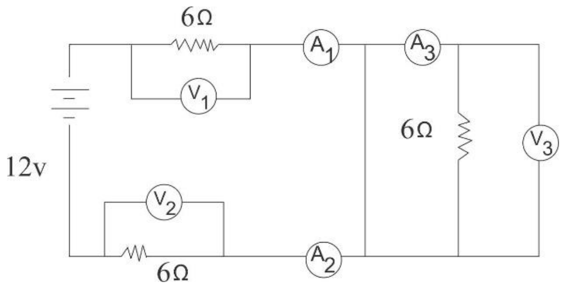
1. නොසැලකිය හැකි තරම් කුඩා ධාරාවක් ලබා ගනියි.
2. වැඩි ධාරාවක් ප්‍රතිදානයෙන් ලබා ගත හැක.
3. ප්‍රත්‍යාවර්ත විදුලිය පමණක් වර්ධනය කළහැක.
4. විශාල සංඛ්‍යාත පරාසයක් වර්ධනය කල හැක.
5. වෝල්ටීයතා සංසන්දයක් ලෙස භාවිතා කල හැක.

31. සිලිකන් ඩයෝඩ අඩංගු පෙර නැඹුරු අවස්ථාව දැක්වෙන පරිපථ සටහන් වන්නේ,



1. AB පමණි
2. BC පමණි
3. AD පමණි
4. CD පමණි
5. AC හා D පමණි

- **පහත දැක්වෙන පරිපථ රූප සටහන භාවිතයෙන් පහත ප්‍රශ්න දෙක සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.**



32. A_1 A_2 හා A_3 හි පාඨාංක පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ,
    1. 1A, 1A, 1A
    2. 1A, 1A, 2A
    3. 1A, 1A, 0A
    4. 2A, 1A, 1A
    5. 12A, 6A, 0A

33. V_1 V_2 හා V_3 වෝල්ට් මීටර වල පාඨාංක පිළිවෙලින් සඳහන් වන පිළිතුර තෝරන්න.
    1. 1V, 1V, 0V
    2. 6V, 6V, 6V
    3. 12V, 12V, 12V
    4. 12V, 6V, 0V
    5. 6V, 6V, 0V

34. පරිණාමකයක ද්විතීකයේ වට ගණන 60 ක් ලෙස හඳුනා ගන්නා ලදී. මෙම පරිණාමකය 12V විදුලි සපයුමෙන් ක්‍රියාකරන ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයක භාවිතා කර තිබිණි. ඒ අනුව ප්‍රාථමික දඟරය 230 V විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කිරීමට නම් පැවතිය යුතු අවම වට ගණන සඳහන් කරන්න.
    1. 1510
    2. 1000
    3. 1230
    4. 1150
    5. 1320

35. ට්‍රාන්සිස්ටර සඳහා පහත දැක්වෙන ගණිතමය ප්‍රකාශන සලකන්න.

    A - $V_{CE} < 0.2$ V B - $V_{CE} > 0.2$ V C - $V_{BE} = 0$V

    D - $Ic > I_B$ E - $Ic < \beta I_B$

    ඉහත ගණිතමය ප්‍රකාශනය අතුරෙන් සංතෘප්ත අවස්ථාවට නැඹුරු කර ඇති ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සම්බන්ධ නිවැරදි වනුයේ,

    1. A හා C පමණි
    2. A හා D පමණි
    3. A හා E පමණි
    4. C හා D පමණි
    5. A,C හා E පමණි

36. විදුලි බල්බයක් 24Ω සරල ධාරා සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇත. බල්බය මිනිත්තු 05 ක් පමණ වේලාවක් දල්වා තැබීමෙන් පසු එහි අග්‍ර අතර ප්‍රතිරෝධය 288Ω බව සොයා ගන්නා ලදී. බල්බයේ ක්ෂමතාව වනුයේ,
    1. 1W
    2. 2W
    3. 4W
    4. 8W
    5. 20W

37. එන්ජිමක ස්නේහක තෙල් අධික ලෙස පිළිස්සීමට බලපාන ප්‍රධාන හේතුවක් වනුයේ,
    1. පිස්ටන් වළලු ගෙවී තිබීම.
    2. ස්නේහක තෙල් පොම්පයේ ක්‍රියාකාරීත්වය අඩපන වීම.
    3. කැම් දණ්ඩ ගෙවී තිබීම.
    4. පිස්ටන් බෙයාරිම ගෙවී තිබීම.
    5. ස්නේහක තෙල් වල දුස්ස්‍රාවිතාවය වැඩිවීම.

38. වාහනයක ක්ලචයේ කාර්යයක් නොවන්නේ,
    1. අවශ්‍ය විට සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය නැවති තිබියදී එන්ජිම නිදහසේ ක්‍රියා කිරීමට ඉඩ සැලසීම.
    2. එන්ජිම හා සම්ප්‍රේෂණ පද්ධති අතර මෘදු සම්බන්ධයක් ඇති කිරීම.
    3. ධාවනය කිරීමේදී ගියර මාරු කිරීමට උපකාරි වීම.
    4. වාහනය / යන්ත්‍රය මත යෙදෙන අධික භාරය මගින් ඇතිවිය හැකි හානිවලින් එන්ජිම හා සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියේ කොටස් ආරක්ෂා කිරීම.
    5. එන්ජිම හා ගියර පෙට්ටිය අතර ස්ථිර සම්බන්ධයක් ඇති කිරීම.

39. ''රියදුරෙකු උදැසන තම මෝටර් රථය පණගැන්වීමට උත්සාහ කලද පණ ගැන්නුම් මෝටරය ක්‍රියාත්මක නොවේ.'' මීට අදාළ හේතු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A. පරිනාලිකා ස්විචිය ක්‍රියා නොකිරීම. B. වාරක ඒකකය ක්‍රියා නොකිරීම.

C. ජ්වලන ස්විචියේ රැහැන් ගැලවී තිබීම. D. විලායකය දැවී තිබීම.

මින් සත්‍ය ප්‍රකාශ වන්නේ,

1. A B හා C පමණි 2. A C හා D පමණි 3. B C හා D පමණි
4. B හා C පමණි 5. ඉහත සියල්ලම සත්‍ය වේ.

40. පෙට්‍රල් කාබියුලේටරයේ ඉන්ධන පිටාර ගැලීමට හේතුවක් වනුයේ,
1. අවකර කපාටය ක්‍රියාත්මක නොවීම.
2. ලැසි දිවුම් ඇණය සිරවී තිබිම.
3. වාත රෝධක කපාටය ක්‍රියාත්මක නොවීම.
4. කුරුකපාටය ගෙවී තිබීම.
5. ලැසිදිවුම් මාර්ගය අවහිර වීම.

41. ජ්වලන පද්ධතියේ අයත් උපාංගයක් නොවන්නේ,
1. බෙදා හරිනය 2. ජ්වලන දඟරය 3. වාරක ඒකකය
4. පුලිඟු ජේනුව 5. විස්පර්ශක කුඩු

42. පහත චලිත යාන්ත්‍රණයන් අතුරින් දැති තලච්ච හා දව රෝදය භාවිතයට ගැනෙන අවස්ථාවක් නොවන අවස්ථාව තෝරන්න.
1. විදුලි බංකු විදුම් යන්ත්‍රය 2. මුළුතැන්ගෙයි තරාදිය
3. සැහැල්ලු වාහන සුක්කානම් පද්ධතිය 4. ලී ඉරන යන්ත්‍රයක වැඩ බංකුව
5. අත්විදුම් යන්ත්‍රය

43. ජව සම්ප්‍රේෂණය සඳහා උචිත ජව සම්ප්‍රේෂණයක් තෝරා ගැනීමේදී සලකා බලනු ලබන කරුණක් නොවන්නේ,
1. ජව සම්ප්‍රේෂණයේ කාර්යක්ෂමතාව 2. ප්‍රදාන හා ප්‍රතිදාන දිශාව
3. ව්‍යාවර්ථය වෙනස් කිරීම. 4. යන්ත්‍ර වාසිය
5. ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියේ කාර්යක්ෂමතාවය

44. A පටි එළවුම් ක්‍රමයේ වාසියක් ලෙස පටි හරස්ව යොදාගනිමින් දිශාව වෙනස් කිරීම ගතහැක.

B දම්වැල් හා දැතිරෝද එළවුම් ක්‍රමයේ එළවන රෝදයේ දැති ගණන හා එළවෙන රෝදයේ දැති ගණන මත වේගය රඳා පවතියි.

C මෘදු ක්‍රියාරම්භයක් අවශ්‍ය පද්ධතියක් සඳහා යෝග්‍යය එළවුම් ක්‍රමයක් ලෙස පටි එළවුම භාවිතා කල හැක.

D ගියර රෝද වර්ගයේ එළවන ගියර රෝදය හා එළවෙන ගියර රෝදය එකින් එකට සම්බන්ධ වී ක්‍රියාකරන විට එළවන රෝදයේ භ්‍රමණ දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධව එළවෙන රෝදය භ්‍රමණය වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන වලින් සත්‍යය වන්නේ,

1. A B හා C පමණි 2. B C හා D පමණි 3. B හා C පමණි
4. A B C D යන ප්‍රකාශ සියල්ල සත්‍ය වේ. 5. D පමණක් සත්‍ය වේ.

45. ශිතකරණ ක්‍රියවලියේ දී,
1. ද්‍රවීකාරකය හා වාෂ්පීකාරකය තුළ පීඩන සමාන වේ.
2. වාෂ්පීකාරකය පරිසරයටය තාපය පිට කරයි.
3. ශිතකාරක ද්‍රාවය තාපය මුදා හැර වාෂ්ප බවට පත්වේ.
4. සම්පීඩකය තුළ දී ශීතකාරකය වායු තත්වයේ පවතී.
5. ද්‍රවීකාරකය පරිසරයෙන් තාපය උරාගනී.

46. තරල යන්ත්‍ර නිර්මාණය කිරීමේදී සැලකිය යුතු ආරක්‍ෂක සාධකයක් නොවන්නේ කුමක්ද?
1. ධාරිතාව
2. ආරක්ෂක කපාට
3. නිරාපද සාධකය
4. අධිබැර වහරු
5. පීඩන නිදහස් කිරීමේ කපාට

47. විෂ්කම්භය 200 mm වු ද්‍රාවබල පිස්ටනයක් මත 65 kg ක ස්කන්ධයක් තබා ඇත. සිලින්ඩරය තුළ ඇති වන ද්‍රාව පීඩනය ආසන්න වශයෙන් කොපමණ ද?
1. $\frac{65 \times 9.81 \times 4}{3.14 \times 0.2^2}\ N/m^2$
2. $\frac{65 \times 9.81 \times 3.14}{4 \times 0.2^2}\ N/m^2$
3. $\frac{65 \times 3.14}{9.81 \times 4 \times 0.2}\ N/m^2$
4. $\frac{3.14 \times 0.2^2 \times 4}{65 \times 9.81}\ N/m^2$
5. $\frac{3.14 \times 0.2^2}{65 \times 9.81 \times 4}\ N/m^2$

48. ඇලුමිනියම් තහඩු යොදාගෙන කැබිනට්ටුවක් නිපදවීම සඳහා ලෝහ එකලස් කිරීමට වඩාත් සුදුසු ක්‍රමය වන්නේ,
1. කම්මල් පෑස්සීම
2. මූට්ටු යෙදීම
3. පොට ඇණ යෙදීම
4. මිටියම් කිරීම
5. පෑස්සීම

49. කැපුම් ආවුද සඳහා යෝග්‍ය නොවන ගුණයක් වන්නේ,
1. දැඩි බවය.
2. තන්‍යතාවය
3. ශක්තිතාවය
4. රසායනික නිෂ්ක්‍රීය බවය
5. අප්‍රත්‍යස්ථ බවය

50. ඔබට සපයා ඇති තහඩු කැබැල්ලක සිදුරක් විදීමට ඇත. ඔබ මුලින්ම කල යුත්තේ කුමක්ද?
1. සුදුසු විදුම් කටුවක් භාවිතයෙන් සිදුර විදීමයි.
2. මැදිපොංචිය භාවිතයෙන් සිදුර සලකුනු කර ගැනීමයි.
3. සුදුසු කලම්ප ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් වැඩකොටස විදුම් යන්ත්‍රය හා සම්බන්ධ කර ගැනීමයි.
4. වැඩ කොටස වැඩ බංකුවකට නිවැරදිව සවිකර මැදිපොංචිය භාවිතයෙන් සිදුර සලකුණු කර ගැනීමයි.
5. මැදිපොංචිය භාවිතයෙන්ම සිදුර විද ගැනීමයි.

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

65	S	II

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2020

Second Term Test - Grade 13 - 2020

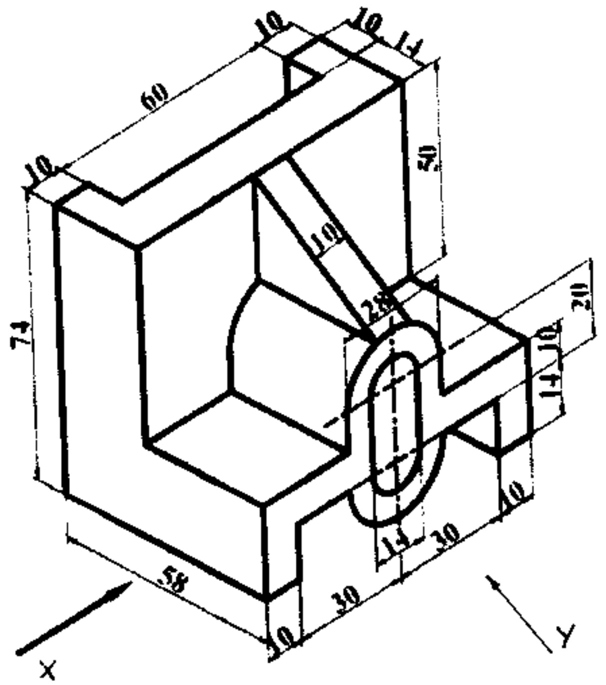
විභාග අංකය .... ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය II කාලය පැය තුනයි

උපදෙස්

- මෙම පත්‍රයේ A,B,C හා D ලෙස කොටස් හතරකින් සමන්විත වේ. A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- B,C හා D කොටස් වලින් එක් කොටසකින් අඩුම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක්වත් බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
- A කොටස් එක් එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 75 බැගින් ද, B, C හා D කොටස්වල එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 100 බැගින් ද හිමිවේ
- A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

01). A. රූපයේ දැක්වෙනුයේ මෘදු වානේ වලින් සාදන ලද යාන්ත්‍රික කොටසක සමාංශක පෙනුමකි. දී ඇති මිනුම්වලට අනුව X ඊතලය දෙසින් එහි ඉදිරි පෙනුම ද, Y ඊතලය දෙසින් පැති පෙනුමද, සැලැස්මද දී ඇති කොටු දැල තුළ තෙවන කෝණ ප්‍රක්ශේපන ක්‍රමයට අඳින්න. භාවිතා කළ යුතු පරිමාණය 1:1 කි. සියලුම මිනුම මිලිමීටර්වලිනි. මෙම කාර්මික චිත්‍රය 2020.03.20 වන දින සුරංජන් කර්මාන්ත ආයතනයේ සඳුන් විසින් ඇඳ 2020.03.28 වන දින කුමාර විසින් පරීක්ෂා කරන ලද චිත්‍ර අංක ET/65/06 ලෙස සලකා දත්ත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. (රූපය පරිමාණයට ඇඳ නොමැත.) (ලකුණු 60)



B. ඔබගේ පන්ති කාමරය ඉදිරියෙහි පිහිටි හිස් බිම් තීරුව මීටර් 10 x මීටර් 6 ප්‍රමාණයේ වේ. එම බිම් තීරුවේ ඉලිප්සාකාර මල් පාත්තියක් සකස් කිරීමට ඔබට පැවරී ඇත.

එම බිම් තීරුවේ ඉඩකඩ උපරිම ලෙස භාවිතා කරමින් 1:1000 පරිමාණයට යොදා ගනිමින් සැලැස්මක් නිර්මාණය කරන්න. ඒ සඳහා ඔබ කැමති ඉලිප්සය ඇඳීමේ ක්‍රමයක් භාවිත කරන්න. (ලකුණු 15)

02). • **අවුරුදු 6 ට අඩු දරුවන්හට සෙල්ලම් කීරිමට බෝලයක් නිපදීමට ඇත.**

A i. ඒ සඳහා වීදුරු සුදුසු ද? නුසුදුසු ද? හේතු පැහැදිලි කරන්න (ල. 9)

....

....

....

....

ii. එය නිපදවීමට සුදුසු අමුද්‍රව්‍ය 02 නම් කරන්න. (ල. 4)

....

....

• **ජ්වලන පද්ධතිය මෝටර් රථයක ඇති අත්‍යාවශ්‍යම අංගයකි.**

iii. ජ්වලන පද්ධතියේ කාර්යයභාරය කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න. (ල. 06)

....

....

iv. ජ්වලන පද්ධතියේ ප්‍රධාන සංරචක ලියා දක්වන්න. (ල. 06)

....

....

....

B. නාගරික ප්‍රදේශක ඇති කුඩා නිවසක ඉදිරිපස කාමරයක් ඉදිකිරීම සඳහා යෝජිතය (ල. 06)

i. කඩ කාමරය යෙදීමට පෙර සැලැස්ම අනුමත කළ යුතු රාජ්‍ය ආයතනයක් නම් කරන්න. (ල. 05)

....

ii. ඔබ විසින් එය ඉදිකිරීමට යෝජනා කරනු ලබන බැම් වර්ගය සඳහන් කරන්න. (ල. 05)

....

iii. ගඩොල් වරි 03 ක් සහිතව ඉදිරි ආරෝහණය ඇඳ දක්වන්න. (ල. 05)

iv. නිවසක් තැනීමේදී අනුගමනය කළ යුතු නීති රෙගුලාසි 2 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 4)

....

....

v. එම කඩ කාමරයේ බිමට කොන්ක්‍රීට් ඇතිරීමට බලාපොරොත්තු වේ. ඒ සඳහා සුදුසු කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය සඳහන් කරන්න. (ල. 6)

....

C. ශිෂ්‍යයෙකුට 12 V සරලධාරා විදුලියෙන් ක්‍රියාකරන විදුලි උපකරණයන් ප්‍රධාන විදුලියට සම්බන්ධකර ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය විය ඒ සඳහා ඔහු ඉවත් කරන ලද විදුලි උපකරණයින් ගලවා ගත් පරිණාමයන් යොදා ගැනීමට අදහස් කරයි. (ල. 10)

i. ඔහුට ලැබුණු පරිණාමකයේ දඟර දෙකෙහිම අග්‍ර දෙක බැගින් පිහිටා ඇති අතර මල්ටි මීටරක් යොදා ගෙන එන ප්‍රාථමික දඟරය හා ද්විතික දඟරය වෙන් කර ගන්නා ආකාරය දක්වන්න. (ල. 04)

....

....

....

....

....

ii. ප්‍රත්‍යවර්ථ විදුලිය සරල ධාරා විදුලිය බවට පරිවර්ථනය සඳහා භාවිතා වන ක්‍රම තුනක් දක්වන්න.

(ල. 06)

....

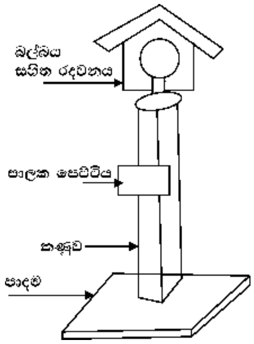
....

....

iii. ඉහත පරිණාමකය යොදාගෙන සරලධාරාවක් ලබාගැනීමට සුදුසු ඍජුකාරක පරිපථය අඳින්න. (ල. 09)

iv. එම පරිපථයේ ධාරිත්‍රකය යෙදීමට පෙර හා පසු තරංග ආකාරයන් දෝලනේක්ෂ තිරස් දිස්වන ආකාරය ඇඳ දක්වන්න. (ල. 06)

03



ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හදාරණ දරුවකු තම නිවස ඉදිරිපිට ඇති වීදියේ රාත්‍රි අඳුරු මකා ආලෝකමත් කිරීම සඳහා පහන් කණුවක් සකස් කිරීමට අදහස් කරයි. එහි දළ සැකැස්මක් පහත දැක්වේ.

A. i . ආලෝකයේ දීප්ත තීව්‍රතාවය මනින ඒකකය වනුයේ? (ල. 05)

....

ii. විදුලි ආලෝක බල්බයේ විකාශනය වනුයේ? (ල. 04)

....

iii. විදුලි ආලෝක කණුව භූමියේ සවි කිරීම සඳහා වඩාත් ශක්තිමක් උචිතම ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න. (ල. 02)

....

....

iv. විදුලි ආලෝක කණුව භූමියේ සවි කිරීමේදී එහි තිරස් බව හා සිරස් බව නිවැරදි පිහිටුවීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණය බැගින් වෙන වෙනම යෝජනා කරන්න. (ල. 04)

තිරස් බව ....

....

සිරස් බව ....

....

B. i . විදුලි ආලෝක කණුව සකස් කිරීමට කොන්ක්‍රීට් යොදා ගනු ලබන්නේ නම් එහිදී සිදුකරන ප්‍රධාන පියවර පිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න. (ල. 14)

....

....

....

....

....

....

....

ii. මෙම විදුලි කණුව සකස් කිරීමට M30 ශ්‍රේණියේ කොන්ක්‍රීට් යොදාගනී නම් එහි මිශ්‍රණ අනුපාතය විය හැක්කේ මොනවාද? (ල. 06)

....

....

C. i. මෙහි ප්‍රත්‍යාවර්ත විදුලි පහන දැල්වීම සඳහා ගෘහස්ථ සැපයුම් වෝල්ටීයතාවය ලබා ගනී නම් ඒ සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය 05 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 05)

....

....

....

ii. මෙම විදුලි පහන ස්වයංක්‍රියව ආලෝක තත්ත්වය සන්වේදනය කර ගනිමින් ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා සුදුසු සන්සන්ධක වර්ධක පරිපතයකට අත්‍යාවශ්‍ය උපාංග / ද්‍රව්‍ය 10 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 10)

....

....

....

....

....

iii. එම සන්සන්ධක වර්ධක පරිපථය ඇඳ දක්වන්න. (ල. 15)

iv. එම පරිපථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 10)

....

....

....

....

....

04) A. මානවයා ආවුද භාවිතය ආරම්භ කිරීමත් සමග මානවයාගේ විවිධ ප්‍රයත්නයන් සඳහා තාක්ෂණවේදයේ දායකත්වය ආරම්භ වී ඇත.

i. ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය අර්ථ දක්වන්න. (ල. 05)

....

....

....

....

ii. පහත දැක්වෙන යුග පරිවර්තන සඳහා වාසස්ථාන ඉදිකිරීම්වල වෙනස් වීම සඳහා උදාහරණය බැගින් සපයන්න. (ල. 10)

a. ගල් යුගය - ....

b. එඬේර යුගය - ....

c. කෘෂි කාර්මික යුගය - ....

d. සන්නිවේදන යුගය - ....

iii. සංස්ගෘහිත පරිපථ යනු තාක්ෂණවේදයේ එක් හැරවුම් ලක්ෂයක් වේ. සංගෘහිත පරිපථ භාවිතා වන තාක්ෂණික නිර්මාණ 03 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 03)

....

....

....

iv. මහ බැංකු වාර්තාවට අනුව නිෂ්පාදන ස්වරූපය මත කර්මාන්ත වර්ගීකරණය කරන ආකාර 04 ක් දක්වන්න. (ල. 04)

....

....

....

....

B. වැඩබිමක සේවය කරන සෑම කෙනෙකුගේම වගකීම වන්නේ තම වැඩබිම උවදුරු වලින් තොර පරිසරයක් බවට පත් කර ගැනීමය.

i. උවදුරක් ක්‍රියාත්මක වූ විට අවදානමක් ඇතිවීම සරල ප්‍රකාශයක් ආශ්‍රයෙන් දක්වන්න. (ල. 06)

....

....

ii. වැඩබිමෙහි ඇති ජලය හැලුනු ටයිල් පොලව උවදුරක් ලෙස හඳුනාගත හැකිය. එම උවදුර කළමණාකරණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අනෙක් පියවර 02 දක්වා ඒ සඳහා උදාහරණ 02 බැගින් සඳහන් කරන්න. (ල. 08)

....

....

iii. පහත වැඩ තත්වයන් වලට අදාලව පිළිපැදිය යුතු ආරක්ෂක ක්‍රමවේද 02 බැගින් දක්වන්න. (ල. 08)

a. බර එසවීම ....

....

b. ඉනිමං පලංචි භාවිතය ....

....

iv. ජාතික වශයෙන් වැඩබිමක ආරක්ෂාවට අදාළ ප්‍රමිති, නීති හා රෙගුලාසි පනවන ආයතන 03 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 03)

....

....

....

C. i. ප්‍රමිති හා පිරිවිතර අතර වෙනස දක්වන්න. (ල. 05)

....

....

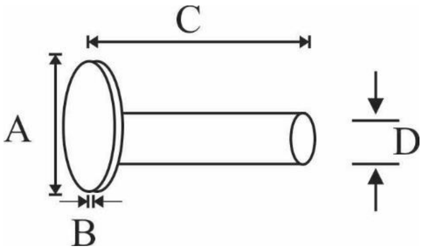
ii. භාණ්ඩ හෝ සේවාවක් පිළිබඳ ප්‍රමිති හා පිරිවිතර මගින් ලබාගත හැකි වාසි 03 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 08)

....

....

....

D.



රූපයේ දැක්වෙන උපාංගයක් A,B,C හා D යන මිනුම් සඳහා ලැබුණු පාඨාංක පහත පරිදි වේ.

A = 3.1 cm B = 0.354 cm
C = 40.2 cm D = 0.897cm

i. ඉහත එක් එක් මිනුම ලබා ගැනීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි මිනුම් උපකරණය බැගින් දක්වන්න. (ල. 08)

A ....

B ....

C ....

D ....

ii. B හි පාඨාංකය ලබා ගැනීමේදී, එහි වෙනස් තැන්වලින් පාඨාංක කිහිපයක් ගැනීම වඩා යෝග්‍ය වේ. මෙයට හේතුව කුමක්ද? (ල. 08)

....

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය - 13 ශ්‍රේණිය

B කොටස

සිවිල් තාක්ෂණවේදය

05). නිවසක් තැනීමේදී එහි පදිංචිකරුවන්ගේ ආරක්ෂාව සැපයීම සඳහා විවිධ කොටස් වලින් සකසනු ලබන අතර, එම කොටස් එයටම සුවිශේෂ මනා පෙනුමක් ගෙන දෙන ආකාරයෙන් සකස් කරයි. තවද එහි ඉදිකිරීම් සැලකිල්ලට සම්බන්ධ කොටස්, නිවසේ භාර, ආරක්ෂා සහිතව පොළවට බෙදා හරින ආකාරයට සැලසුම් කෙරේ.

A i. ගොඩනැගිල්ලක් මත ක්‍රියාකරන භාරයන් වර්ග 04 දක්වා එයට උදාහරණය බැගින් සපයන්න.(ල. 08)

ii. මහල් ගොඩනැගිල්ලක ව්‍යුහාත්මක අංග මගින් සම්පූර්ණ භාරයන් අත්තිවාරම හරහා පොළවට සම්ප්‍රේෂණය කරන අයුරු රූපසටහනක් ආධාරයෙන් ඇඳ දක්වන්න. (ල. 09)

iii). අත්තිවාරමක් සැලසුම් කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 04 ක් දක්වන්න. (ල. 08)

B. කොන්ක්‍රීටයක ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය දැරීමේ හැකියාව වැඩි කර ආතතිය නිසා ඇතිවිය හැකි බිඳ වැටුම් වලක්වා ගැනීමට යොදන උපක්‍රමය නම් වැරගැන්වුම් යෙදීමයි.

i. කොන්ක්‍රීට් වැරගැන්වුම් කම්බි වශයෙන් යොදා ගන්නා කම්බි වර්ග 04 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 08)

ii. වැරගැන්වුම් සඳහා යොදන වැස්ම යනු කුමක්ද? (ල. 04)

iii). සිරස් කුළුනක වැරගැන්වුම් සඳහා වැස්ම යොදන ආකාරය රූප සටහනක් ආධාරයෙන් දක්වන්න. (ල. 04)

iv). කොන්ක්‍රීට් කුට්ටි පරීක්ෂාවකදී, කොන්ක්‍රීට් කුට්ටියක් 6750 N භාරයකදී බිඳී ගියේ නම්, එහි සම්පීඩක ශක්තිය කුමක්ද? (කොන්ක්‍රීට් කුට්ටියේ පරිමාව 150 x 150 x 150 mm බව සලකන්න.) (ල. 05)

v). කොන්ක්‍රීටයක සම්පීඩ්‍යතා ශක්තිය කෙරෙහි බලපාන සාදක 04 ක් ලියන්න. (ල. 04)

C. i. වහල තාප්ප තැනීම සඳහා ත්‍රිකෝණාකාර හැඩ යොදා ගැනීම සිදු කරයි. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න. (ල. 05)

ii. වහල කාප්ප සඳහා භාවිතා කරන ද්‍රව්‍ය 04 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 08)

iii). වහල කාප්ප කොටස් සම්බන්ධ (මුට්ටු) කරන ක්‍රම 04 ක් කෙටියෙන් දක්වන්න. (ල. 08)

iv). වහල කාප්ප යෙදීමේ වාසි 02 ක් සඳහන් කරන්න (ල. 04)

D. 13 ශ්‍රේණියේ ඉගෙනුම ලබන ඉසුර සිසුවා මට්ටම් ගැනීමේ ක්‍රියාවලියකදී ලබාගත් පාඨාංක කිහිපයක් පහත දැක්වේ. 1.88, 2.02, 0.56, 0.48, 1.78, 2.30, 1.56, 3.10 මෙහි <u>තුන්වන හා පස්වන පාඨාංක ලබාගැනීමෙන් පසු ලෙවල් උපකරණ ඉදිරියට ගෙනයන ලදී.</u> පළමු මට්ටම් ස්ථානයේ <u>ඌනිත මට්ටම් උස 100.00m</u> නම් දත්ත වගුවක් පිළියෙළ කරමින් අවසාන මට්ටම් ස්ථානයේ ඌනිත උස ගණනය කර දත්ත වගුවේ නිරවද්‍යතාව පිරික්සන්න. (ල. 25)

06) A. දම්වැල් මැනුම් ක්‍රමයට කුඩා ඉඩමක් මැනීම සිදුකළ සිසුවෙක් පහත පියවර සිදුකරමින් එය සිදුකෙරිණි.

i. ඉඩමේ A හා E මායිම් දෙක යාවෙන පරිදී ප්‍රධාන දම්වැල් රේඛාව බටහිර නැගෙනහිර රේඛාවේ එළන ලදී.

ii. ඉන්පසු AE ප්‍රධාන දම්වැල් රේඛාව දිගේ මැනීම් සිදුකරන ඔහුට පහත පරිදි එය සිදුකෙරිණි.

A සිට 2m දම්වැල දිගේ 4m සෘජු අනුලම්භ දුරින් දකුණු පැත්තේ G මායිමද, දම්වැල් දිගේ 4m ගිය පසු සෘජු අනුලම්භ දුර 3.5m දුරින් වම් පැත්තේ B මායිමද හමුවන ඔහුට දම්වැල දිගේ 5m, 6m, 7m දුරින් 2m පළල ගොඩනැගිල්ලේ 1,2,3 මායිම් සෘජු අනුලම්භ 3m, 2m, 3m දුරින් පිහිටන අතර, දම්වැල දිගේ 10m දුරින් වම් හා දකුණු පැත්තේ පිළිවලින් සෘජු අනුලම්භ 3m හා 5m දුරින් C හා F මායිමද 12m දුරින් 4m වම් පැත්තේ සෘජු අනුලම්භ 4m දුරින් D පිහිටන අතර 13m හා 14m දම්වැල් දිගේ පිළිවලින් හැඩ අනුලම්භ (ඇල අනුලම්භ) 4m හා 3m දුරින් විදුලි කණුවද 15m ගියපසු E මායිමද හමුවිය.

i. ක්ෂේත්‍ර සටහන අඳින්න. (ල.25)

ii. 1:100 පරිමාණයට ඉහත ඉඩමේ සැලැස්ම අඳින්න. (ල.25)

iii. ඉඩමේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න. (ල. 25)

B. ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා ගොඩනැංවීමේ ඒකක වශයෙන් සිමෙන්ති බ්ලොක් ගල් වර්තමානයේ බහුලව යොදා ගැනේ.

i. භාවිතයේ පවතින බ්ලොක් ගල් වර්ග 03 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 6)

ii. සිමෙන්ති බ්ලොක් ගල් භාවිතයේ ඇති වාසි 04 ක් දක්වන්න. (ල. 8)

iii. සිමෙන්ති බ්ලොක් ගල් ඉදිකිරීම් සඳහා භාවිතා කරනු ලබන විට යොදා ගන්නා බැමි ක්‍රමය ඇඳ දක්වන්න. (ල. 5)

iv. යන්ත්‍රානුසාරයෙන් සිමෙන්ති බ්ලොක් ගල් නිපදවීමෙදී පරිසරයට සිදුවන අහිතකර බලපෑම් 03 ක් ලියන්න. (ල. 6)

C කොටස - විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය

07) A. විදුලි පරිපත නිර්මාණයේදී විදුලිය සම්බන්ධ IEE නීති රීති මාලාවට අනුකූලව විදුලි රැහැන් තෝරා ගැනීම හා රැහැන් ඇඳීම ආදිය සිදු කළ යුතුය.

i. ඔබ දන්නා වළල පරිපථ (Ring Circuit) සඳහා අදාල වන අන්තර් ජාතික විදුලි ඉංජිනේරු අණපනත් දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ල. 10)

ii. නිවසක විදුලි මෝටරයක් භාවිතයට ගැනීම අවශ්‍යව ඇත. ඒ සඳහා වයර් සම්බන්ධ කිරීමට ඔබට අදාළ උපාංග හා උපකරණ සපයා ඇත. විදුලි මෝටරය සම්බන්ධ කිරීම සඳහා ඔබ විසින් යෝජනා කරන සිහිති ධාරා පරිපථ බිඳිනයේ (MCB) අගය සඳහන් කරන්න. ඒ සඳහා වෙනත් අගයක් තෝරාගත නොහැකි වීමට හේතු යෝජනා කරන්න. (ල. 10)

iii. ඉහත සඳහන් මෝටරය පරිපථයට සම්බන්ධ කිරීමට අදාලව විදුලි රැහැන් ඇඳීමේ සටහන දක්වන්න. (ප්‍රධාන ස්විච්යෙන් ආරම්භ කරන්න.) (ල. 14)

iv. ඉහත පරිපථය සඳහා ඔබ විසින් භාවිතයට ගැනීමට බලාපොරොත්තු වන රැහැන් වල වර්ණ සහ එම රැහැන් විෂ්කම්භ සඳහන් කරන්න. (ල. 06)

B. i. නිවසේ භාවිතය සඳහා ප්‍රේරණ මෝටරයක් සුදුසු බව ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හදාරණ ඔබ මිතුරෙකු පවසයි. ප්‍රේරණ මෝටරයක සමමුහුර්තක වේගය ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 06)

ii. ඉහත මෝටරයේ ධ්‍රැව යුගල ගණන 02 ක් හා මෝටරය 230V / 50Hz සංඛ්‍යාතය සහිත විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කරයි නම් මෝටරයේ ස්ථායුකයේ ඇතිවෙන සමමුහුර්තක වේගය කොපමණද? (ල. 12)

iii. මෝටරයේ ඇති දගර වල ප්‍රතිරෝධය 10Ω නම් මෝටරය උපරිම ජවයෙන් ක්‍රියාකරන විට 5A ධාරාවක් ගලා යයි නම් මෝටයේ සිදුවන ජව හානිය ගණනය කරන්න. (ල. 12)

iv. එම මෝටරය උපරිම ජවයෙන් විනාඩි 15ක් ක්‍රියා කරයි නම් මෝටරයේ දගර තුළ සිදුවන ජව හානිය නිසා නාස්ති වන විදුලි ඒකක ගණන ගණනය කරන්න. (ල. 10)

C. i. ප්‍රත්‍යාවර්තන ධාරා විදුලි පද්ධතියක හෝ පරිපථයක ජනන වන විදුලි විෂයෙහි

i. සත්‍ය ජවය

ii. ප්‍රතික්‍රියක ජවය යන විදුලි ජව ස්වභාවයන් වෙන වෙනම පැහැදිලි කරන්න. (ල. 08)

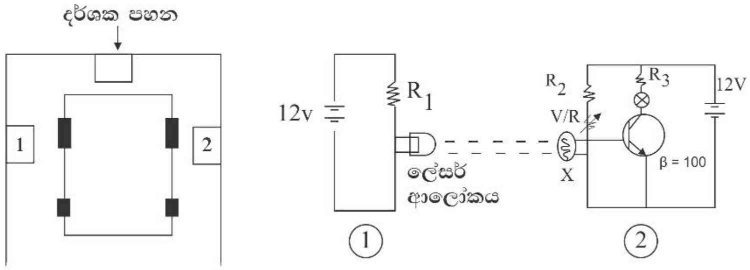
ii. ඉහත B කොටසේ සඳහන් මෝටරයේ දෘශ්‍ය ජවය 1000VA නම් හා ජව සාධකය 0.8 නම් එම මෝටරයේ සත්‍ය ජවය හා ප්‍රතික්‍රියක ජවය ගණනය කර පෙන්වන්න. (ල. 12)

08). A. i. විදුලි ජනකයක සන්නායකයේ භ්‍රමණ දිශාව චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව හා ජනනය වන විද්‍යුත් ගාමක බලයේ දිශාව අතර සම්බන්ධය දැක්වෙන නියමය පැහැදිලි කරන්න. (ල. 05)

ii. පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභවයන් 05 ක් දක්වන්න. (ල. 05)

iii. ජල විදුලි බලාගාරයක සැලැස්ම ඇඳ එහි අංග නම් කරන්න. (ල. 15)

B. ශිෂ්‍යයෙක් තම නිවසේ මෝටර් රථය නිවස තුළ වූ ගරාජයේ නවතා තැබීමට යැමේදී රථයේ ඉදිරිපස රෝද යුගලය යම් නිශ්චිත ස්ථානයකට පැමිණි පසු ඉදිරියේ ගරාජයේ බිත්තියට සම්බන්ධ කර ඇති රතු ආලෝක විදුලි පහන දැල්වීම සඳහා සකස්කළ ඇටවුමක් පහතින් දැක්වේ.



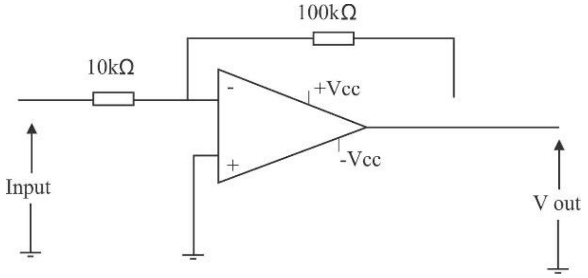
i. 2 පරිපථයේ X උපාංගය මතට ලැබෙන ආලෝක තත්වයන් මත ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාකාරී වන ඊට අනුරූප කලාප මොනවාද? (ල. 05)

ii. මල්ටි මීටරයක් යොදාගනිමින් ඉහත ඔබ සඳහන් කළ කලාප වලට පැමිණ ඇති බව තහවුරු කර ගන්නා ආකාරය සඳහන් කරන්න. (ල. 05)

iii. ට්‍රාන්සිස්ටරය සක්‍රීය වී (සංතෘප්ත) රතු ආලෝහ විදුලි පහන දැල්වෙන විට 40mA ධාරාවක් ගලායන අතර බල්බය දෙපස වෝල්ටීයතා බැස්ම 6 V නම් R_3 ප්‍රතිරෝධයේ අගය ගණනය කරන්න. (ල. 10)

iv. ඉහත සංතෘප්ත අවස්ථාවේ ගලන අවම පාදම ධාරාව කොපමණද? (ල. 05)

C. ශිෂයෙක් සංවේදකයකින් ලැබෙන දුර්වල සංඥාවක් ප්‍රභල කරගැනීම සඳහා භාවිතා කළ පරිපථ සටහනක් පහත දැක්වේ.



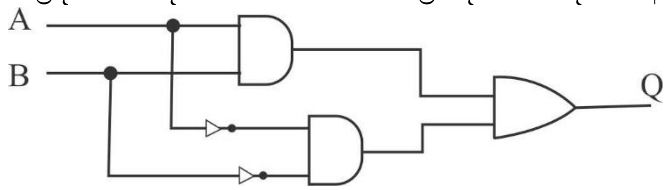
i. මෙය කුමන වර්ගයට අයත් වර්ධකයන්ද? (ල. 05)

ii. මෙහි ප්‍රදාන හා ප්‍රතිදාන තරංග වල පිහිටීම ඇඳ දක්වන්න. (ල. 05)

iii. කාරක වර්ධක වර්ග සතු සුවිශේෂී ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න. (ල. 06)

iv. ප්‍රදාන සංඥාව 20 mv වන විට ප්‍රතිදාන සංඥාවේ අගය කොපමණවේද? (ල. 09)

D.



i. මෙහි භාවිතාවන තර්ක ද්වාර නම් කරන්න. (ල. 06)

ii. Q සඳහා බූලියානු ප්‍රකාශනය ලියන්න. (ල. 04)

iii. පරිපථයට අදාළ සත්‍යතා වගුව ලියන්න. (ල. 10)

iv. මෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය කුමන ද්වාර ක්‍රියාවට සමාන ද? (ල. 05)

D කොටස

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය

09). A i. මෝටර් රථයක එංජිමෙහි ඉන්ධන දහන ක්‍රියාවලිය ආරම්භ වන ආකාරය අනුව එංජිම් වර්ගීකරණය සඳහන් කරන්න. (ල. 04)

ii. සම්පීඩන අනුපාතය යන්න හඳුන්වා ඒ සඳහා සමීකරණයක් සඳහන් කරන්න. (ල. 09)

iii. TDC පිහිටුමට ඉහළින් සිලින්ඩයේ සංවෘත මුහුණතින් සීමා වන පරිමාව $100cm^3$ ද, TDC හා BDC අතර සිලින්ඩර කොටසේ පරිමාව $900\ cm^3$ ද නම් සම්පීඩන අනුපාතය ගණනය කරන්න. (ල. 12)

B i. මෝටර් රථයක් සඳහා යෙදෙන සැකිල්ල ප්‍රධානව බෙදෙන ආකාර දෙක කවරේද? (ල. 04)

ii. එංජිම හා රියදුරු කුටිය සම්බන්ධ කරමින් මෙහෙයුම් වැසිය බෙදෙන ප්‍රධාන ආකාර සඳහන් කර එක එකක් සඳහා උදාහරණය බැගින් සඳහන් කරන්න. (ල. 09)

iii. පහත සඳහන් වචන දළ රූප සටහන් ආධාරයෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 12)

a. රෝද පාතුර (Wheel Base)

b. රෝද මංකඩ/ මඟ (Wheel track)

C i. මෝටර් රථයක පණගැන්නුම් පද්ධතිය හා සම්බන්ධ ප්‍රධාන සංරචක කවරේද? (ල. 06)

ii. බැටරියේ ආරක්ෂාව සඳහා පිළිපැදිය යුතු ක්‍රියාමාර්ග 04 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 04)

iii. පහත එළවුම් යන්ත්‍රණ කෙටියෙන් හඳුවන්න. (ල. 10)

a. අවස්ථිති එළවුම් ක්‍රමය

b. පූර්ව සම්බන්ධ වීමේ ක්‍රමය

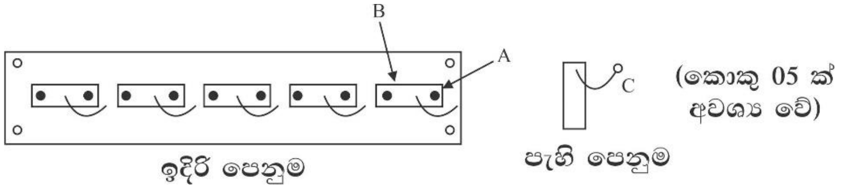
iv. භූගත පිළිගමන් ක්‍රමය පරිපථ සටහන් අයුරින් හඳුන්වන්න. (ල. 10)

v. විදුලි පරිපථ වල ඇතිවන දෝෂ තත්ත්ව 05 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 10)

D i. එංජිම් සඳහා භාවිතා කරන ප්‍රධාන ස්නේහක ක්‍රම 03 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 06)

ii. ස්නේහක තෙල් මගින් ඉටු කරන කාර්යයන් 04 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 04)

10) A. ඔබගේ කාමරයට පහත ආකාරයේ ඇඳුම් රඳවනයක් අවශ්‍ය වී ඇත.



i. ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හදාරණ සිසුවෙකු ලෙස මෙය ඔබම සාදා ගැනීමට සිතාගනී. මෙය සාදා ගැනීමට යෝග්‍ය වන අමුද්‍රව්‍ය හේතු සහිතව A,B,C කොටස් සඳහා වෙන වෙනම ලියන්න.(ල. 15)

ii. ඒ සඳහා අවශ්‍ය වන ආවුද උපකරණ 10 ක් ලියන්න. (ල. 10)

B. i. මෙය සෑදීමට ඔබ සැලසුම් කරනා ආකාරය පියවර සහිතව දක්වන්න. (ල. 15)

ii. මෙය සෑදීමේදී ආරක්ෂාව සම්බන්ධයෙන් සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 05 ක් ලියන්න. (ල. 10)

C. i. ශිතකරණ ක්‍රියාවලිය රූපසටහනක් සහිතව පැහැදිලි කරන්න. (ල. 15)

ii. ශීතකරණයේ දොරෙහි ඇති මුද්‍රවෙහි කාන්දුවක් සිදුවන වාදැයි දැන ගැනීමට කල හැකි සරල පරීක්ෂණයක් ලියා දක්වන්න. (ල. 05)

D. i. විසිරකයෙහි ක්‍රියාව පැහැදිලි කරන්න (ල. 07)

ii. විසිරකයෙහි මූලධර්මය යොදාගෙන සාදා ඇති උපකරණ 03 ක් ලියන්න. (ල. 06)

iii. තරල භාවිතයෙන් කාර්යයන් කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 03 ක් ලියා ඒවා පැහැදිලි කරන්න. (ල. 12)

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය
දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2020

<u>පිළිතුරු පත්‍රය</u>

Iකොටස

1) 5	11) 2	21) 2	31) 2	41) 3
2) 3	12) 5	22) 5	32) 3	42) 5
3) 1	13) 4	23) 4	33) 5	43) 5
4) 4	14) 2	24) 3	34) 4	44) 4
5) 4	15) 3	25) 3	35) 3	45) 4
6) 2	16) 5	26) 1	36) 2	46) 1
7) 4	17) 4	27) 4	37) 1	47) 1
8) 5	18) 3	28) 3	38) 5	48) 5
9) 4	19) 4	29) 4	39) 2	49) 2
10) 1	20) 1	30) 3	40) 4	50) 4

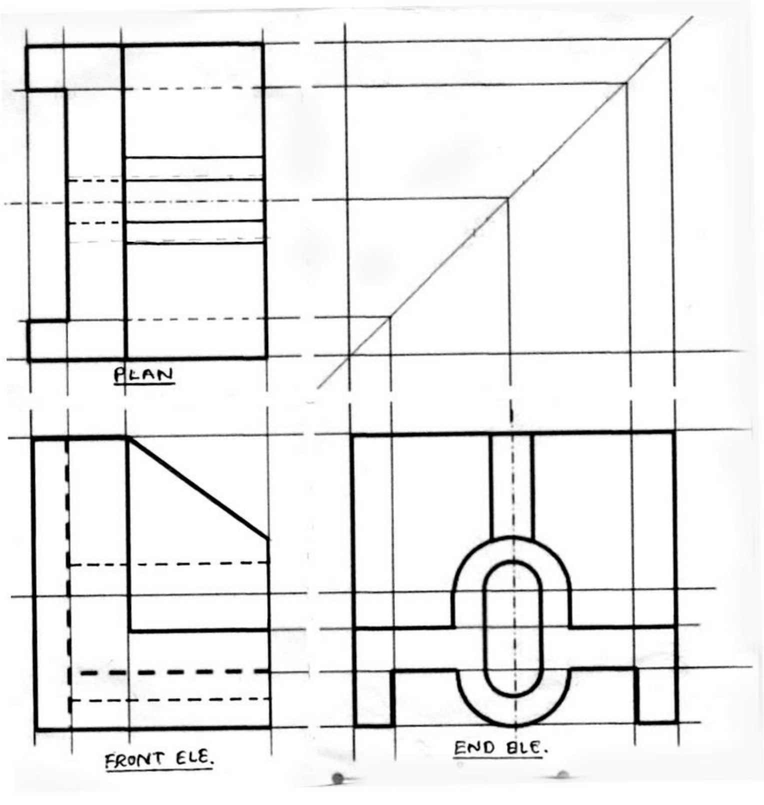
ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේද
පළමු වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2018

<u>පිළිතුරු පත්‍රය</u>

- **I කොටසට නිවැරදි පිළිතුරකට ලකුණු 03 බැගින් 150 ක් හිමිවේ.**
- **II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු $\frac{240+360}{4} = 150$ ක් හිමිවේ.**

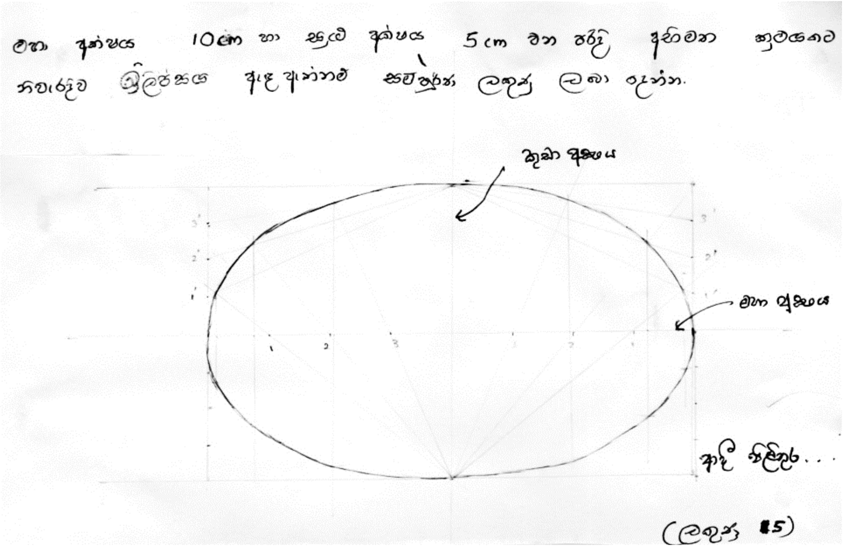
A කොටස

01) A



ඉදිරි පෙනුම	- 16
පැති පෙනුම	- 20
සැලැස්ම	- 14
තෙවන කෝණ	- 06
දත්ත වගුව	- 04
	60

B



02.A i. නුසුදුසුයි (ල. 03)

හේතුව පැහැදිලි කිරීමට (ල. 06)

ii. රබර්, ප්ලාස්ටික් (ල. 04)

iii. පෙට්‍රල් එන්ජින් එකක ඉන්ධන දහනයට අවශ්‍ය පුළිඟුව අවශ්‍ය අවස්ථාවේදී ලබාදීම (ල. 06)

iv. ජ්වලන පද්ධතියේ ප්‍රධාන සංරචක වලට ලකුණු දෙන්න.

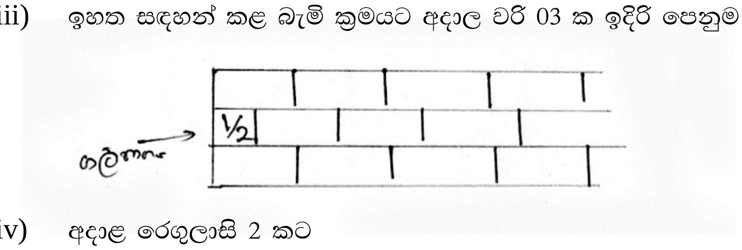
බැටරිය → ජ්වලන ස්විචය → ජ්වලන දඟරය → ධාරිත්‍රකය → බෙදාහැරීම

බෙදාහරින ආවරණය → පුළිඟු පේණු.... ආදී (ල. 06)

B i) ප්‍රාදේශීය සභාව / නගර සභාව / මහ නගර සභාව ... ආදී (ල. 05)

ii) බඩගල් බැම් / ඉංග්‍රීසි බැම් .... ආදී (ල. 05)

iii) ඉහත සඳහන් කළ බැම් ක්‍රමයට අදාල වරි 03 ක ඉදිරි පෙනුම (ල. 05)



iv) අදාළ රෙගුලාසි 2 කට (ල. 04)

v) 1:36 C (ල. 06)

C i) අවකර පරිණාමකයකි.

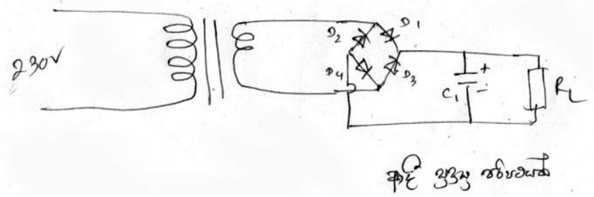
මල්ටි මීටරක ප්‍රතිරෝධ පරාසයට යොමු කොට දඟර දෙකෙහි ප්‍රතිරෝධයන් වෙන් වෙන්ව මැනි බැලීම. එවිට අඩු ප්‍රතිරෝධයන් පෙන්වන දඟර ද්විතීකයක් වැඩි ප්‍රතිරෝධය පෙන්වන දඟරය ප්‍රාථමිකයත් ලෙස හඳුනා ගත හැකිය. (ල. 04)

ii) අර්ධ තරංග සෘජුකරණය

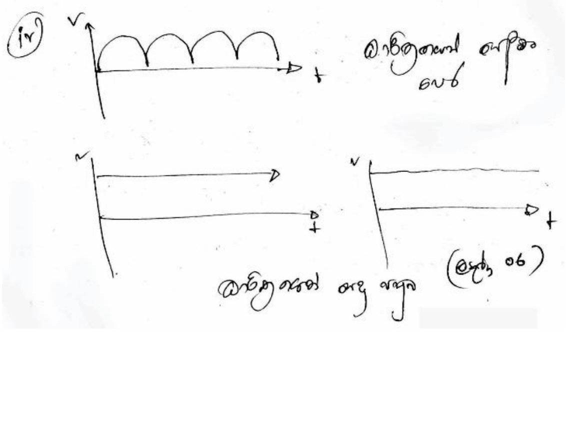
පූර්ණ තරංග - මධ්‍ය සවුනත් පරිණාමක පරිණාමන භාවිතය

පූර්ණ තරංග - සේතු සෘජුකරණය (ල. 06)

iii)



(ල. 09)



03) A. i) කැන්ඩෙලා (Cd) (ල. 05)

ii) සූත්‍රිකා පහන් →පියරුසි බට පහන් → CFL පහන් → LED පහන් ලෙස (ල. 04)

iii) Base වලක් කපා එයට අදාල කණුව දමා තිරස් හා සිරස්ව පිහිටන පරිදි මෙහි කොන්ක්‍රීට් යොදා සවි වීමට තැබීම... ආදී (ල. 02)

iv) තිරස් - ස්ප්‍රීතු ලෙවලය / මුළු මට්ටම ..... ආදී
සිරස් - ස්ප්‍රීතු ලෙවලය / ලම්බය / මුළු මට්ටම .... ආදී (ල. 04)

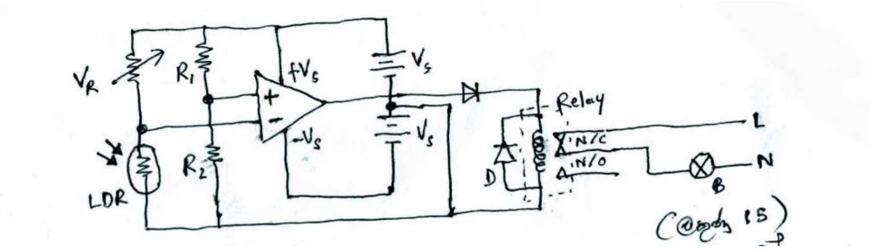
B. i) හැඩයම සැකසීම වැරගැන්නුම සැකසීම අමුද්‍රව්‍ය නියමිත මිශ්‍ර අනුපාතයට ගෙන මිශ්‍ර කර ගැනීම කොන්ක්‍රීට් ප්‍රවාහනය, කොන්ක්‍රීට් තැම්පත් කිරිම, සුසංහසහය කිරිම, පදම් කිරිම.... ආදී (ල.14)

ii) සි ඃ වැලි ඃ ගල්
1 ඃ 1ඃ 2 (ල. 06)

C. i) බල්බ / පහන් අල්ලු / 1ඃ13 වයර් / ස්විචය ..... ආදී (ල. 05)

ii) ප්‍රතිරෝධක / විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධක / කාරකාත්මක වර්ධක / LDR / ඩයෝඩය / බැටරි පිළියවන / වයර් / ඊයම් / බවුතය / පරිපථ පුවරු (ල. 10)

iii.



iii) අඳුරේදී, LDR මතර අඳුර වැටෙන විට ප්‍රතිරෝධය ඉහළ යන අතර එබැවින් විභව බාධාව වැඩිවේ. එවිට LDR හරහා වෝල්ටියතාව වැඩි වන අතර අපවර්තනය වන ප්‍රදානයේ වෝල්ටීතාවය අපවර්තනය නොවන ප්‍රදනනා වෝල්ටීයතාවට වඩා වැඩි නිසා සංතෘප්ත ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව - V_S වෙයි. එවිට පිළියවනය හරහා බල්බය $N/_C$ සම්බන්ධය ඇති නම් බල්බය දැල්වීම පවති. (ල. 10)

ආලෝකත් දී, LDR මතට ආලෝකය වැටෙන විට ප්‍රතිරෝධය පහළ ගොස් LDR හරහා විභව බැස්ම අඩු වීමෙන් අපවර්තනය ප්‍රදානයට වඩා අපවර්තන නොවන ප්‍රදානය වෝල්ටීයතාව වැඩි වී සංතෘප්ත ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව වැඩි වී සංතෘප්ත ප්‍රතිදාන වෝල්ටීතාව + VS ලැබීම නිසා පිළිවනය ක්‍රියාත්ක වී $N/_O$ සම්බන්ධ නිසා බල්බය නිවී යයි.

04) i) පවත්නා හෝ මතුවිය හැකි තාත්වික ගැටලුවලට මානව යහපත සැලසෙන ලෙස විසඳුම් ලබා දීමේ ඉංජිනේරු ශිල්පය ඇතුලත් ක්‍රියාවලියයි. (ල. 04)

ii) A. ගල් ගුහා හා ස්වභාවික ඉදිකිරීම්

B. මැටි හා දැව කොටස් භාවිතය

C. වියලන ලද මැටි ගඩොල් භාවිතය
ගලින් කල විශාල ඉදිකිරීම්
පිලිස්සු ගඩොල් හුණු බදාම හා ආරුක්කු සහිත දොර කවුළු.... ආදී

D. සිමෙන්ති කොන්ක්‍රීට් භාවිතා ඉදිකිරීම්
සෙවිලි තහඩු භාවිතාය

E. භූ කම්පන වලට ඔරොත්තු දෙන මහල් නිවාස (ල. 2x5=10)

iii) ක්ෂුද්‍ර පරිසනක, ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග, දුරකථන ..... ආදි (ල. 2x5=10)

iv) පතල් හා කැණීම්, ද්‍රව්‍ය සැකසීම්, නිම් භාණ්ඩ කැනීම, අළුත් වැඩියා, නඩත්තු හා සේවා (ල. 2x4=4)

B) i. උවදුර + භව්‍යත්වය + අවදානම (ල. 6)

ii. තක්සේරුව ඃ- ස්ථානයෙන් යන එන අය කවුරුන්ද ?
ඒ අසල කරන අනෙකුත් කාර්යයන් මොනවාද?
දිගටම එම ස්ථානයට ජලය පතින වේද? ආදී

පාලනය :- අවවාදාත්මක සංඥා යෙදීම
හැකි ඉක්මනින් එම ස්ථානයේ ජලය ඉවත් කිරීම.
ජලය එන ස්ථානය අවහිර කිරීම. ආදී

iii. a. නිවැරදි ඉරියව් භාවිතය, ආරක්ෂක අත් ආවරණ, ආරක්ෂක සපත්තු ආදී ..... පැළඳ සිටීම.
b ස්ථානයට අදාළව පලංචි හෝ සෝපාන හෝ ඉනිමං භාවිතය ඉනිමං භාවිතයේ දී 3 දිගුවක් තිබීම.
4:1 අනුපාතයක් තිබීම.... ආදි (ල. 2 x 2 x 2 =8)

ii) ව්‍යවස්ථාදායකය, ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති කාර්යාංශ, වෘත්තීය සෞඛ්‍ය ජාතික කොමිසම (ල. 1 x 3 = 3)

C) i. ප්‍රමිතියක් යනු ආයතන විශාල සංඛ්‍යාවකට අදාළ විය හැකි සේ පනවන ලද ක්‍රියාවලියකි.

පිරිවිතර යනු බොහෝ විට යම් කර්මාන්තයකට විශේෂිත වූ පරිචය එකතුවකි. (ල. 5)

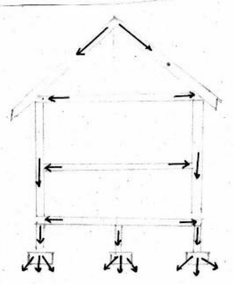
ii. • භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් පිළිබඳව විශ්වාසනීයත්වයක් ගොඩ නැගීම. (ල. 3 x 3)
• නව වෙළඳපොළ ග්‍රහණය • සම්පත් කළමණාකරණය

D) i. A වර්නියර් කැලිපරය B මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය
C මීටර් කෝදුව D මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය (ල. 2 x 4 = 8)

ii. ඝනකම ඒකාකාර නොවීම (ල. 3)

05. A) i) මළ බර (ගොඩනැගිලි කොටස් වල ස්ථාවර භාර)
සජීව බර (නිවැසියන්, ගෘහභාණ්ඩ
පාරිසරික බර (සුළං, වර්ෂාව)
වෙනත් භාරයන් (හිම, මල බැඳීම)
ල. 8

ii)



(ල. 7)

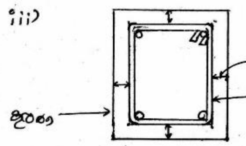
iii) පාංශු වල මතුපිට ඇතිවන වෙනස්කම් සහ
තාප ඇතිවන ප්‍රසාරණය / සංකෝචනය.
යෝජිත ගොඩනැගිල්ල මත ක්‍රියාකරන භාරයන්.
යෝජිත ගොඩනැගිල්ලේ වර්ගය / විශාලත්වය ආදී ..! (ල. 8)

iii) පාංශු වල මතුපිට ඇතිවන වෙනස්කම් සහ
තාප ඇතිවන ප්‍රසාරණය / සංකෝචනය.
යෝජිත ගොඩනැගිල්ල මත ක්‍රියාකරන භාරයන්.
යෝජිත ගොඩනැගිල්ලේ වර්ගය / විශාලත්වය ආදී ..! (ල. 8)

B) i) රවුම් කම්බි
කාරට් නාරේ
දිගර නාරේ
අල් කර ගත යොමත ඔර ආදී .. (ල. 8)

ii) වැරගැන්වුම මල බැඳීම වලක්වා ලීම සඳහා කොන්ක්‍රීටයේ වැරගැන්වුම කම්බියේ සිට පිටට සුදුසු ඝනකමින් යුත් ආවරණයයි. (ල. 4)

iii)



(ල. 4)
ආදී නිදර්ශනය ....

iv) සම්පීඩන ශක්තිය $= \frac{6750 N}{150 \times 150 \times mm^2}$
$= 0.3 N/mm^2$ // (ල. 5)

v) ප්‍රමාණ අනුපාතය
ද්‍රව්‍ය වල ගුණාත්මක බව
මිශ්‍ර කිරීම.
පදම් කිරීම. (ල. 4)

C) i) භාහිර බලයකින් හැඩය වෙනස් කල නොහැකි මූලික ජ්‍යාමිතික හැඩය ත්‍රිකෝණය වන නිසා; වහලයේ භාර සියලු අවයව වෙත බෙදී යන නිසා ඍජු ආවරණ මත ක්‍රියා කරන්නේ අඩු භාරයකි. (ල. 5)

ii) ඩිව, තාරේ, රවුම් පයිප්ප, රවුම් කම්බි .... ආදී (ල. 8)

iii) දිග මැනුම, මිටියම කපම, මුරිච්චි හා බඳින, වෙල්ඩින් කිරීම ..... ආදී (ල. 8)

iv) අඩු හරස්කඩක් සහිත කම්බි හෝ තහඩු ගල් යොදා ගැනීමේ හැකියාව වෙයි.
· පරිසරය වැනි අවස්ථා සඳහා යොදා ගනී. (ල. 4)

B

උපකරණ ස්ථානය	පසු දර්ශනය	අතරමැදි දර්ශනය	පෙර දර්ශනය	නැගීම +	බැසීම −	ලඝුකෘත උස	සටහන
01	1.88					100.00	B.M. A ස්ථානය
02		2.02			0.14	99.86	
03	0.48		0.56	1.46		101.32	මාරු -01
04	2.30		1.78		1.30	100.02	මාරු 02
05		1.56		0.74		100.76	
06			3.10		1.54	99.22	-
	4.66		5.44	2.20	2.98		

Σ පසු − Σ පෙර = 4.66 − 5.44 = −0.78

Σ නැගීම − Σ බැසීම = 2.20 − 2.98 = −0.78

~~100 − 99.22~~

99.22 − 100 = 99.22 − 100 = −0.78

නිවැරදි ලෙස වගුව සම්පූර්ණ කිරීම. 04

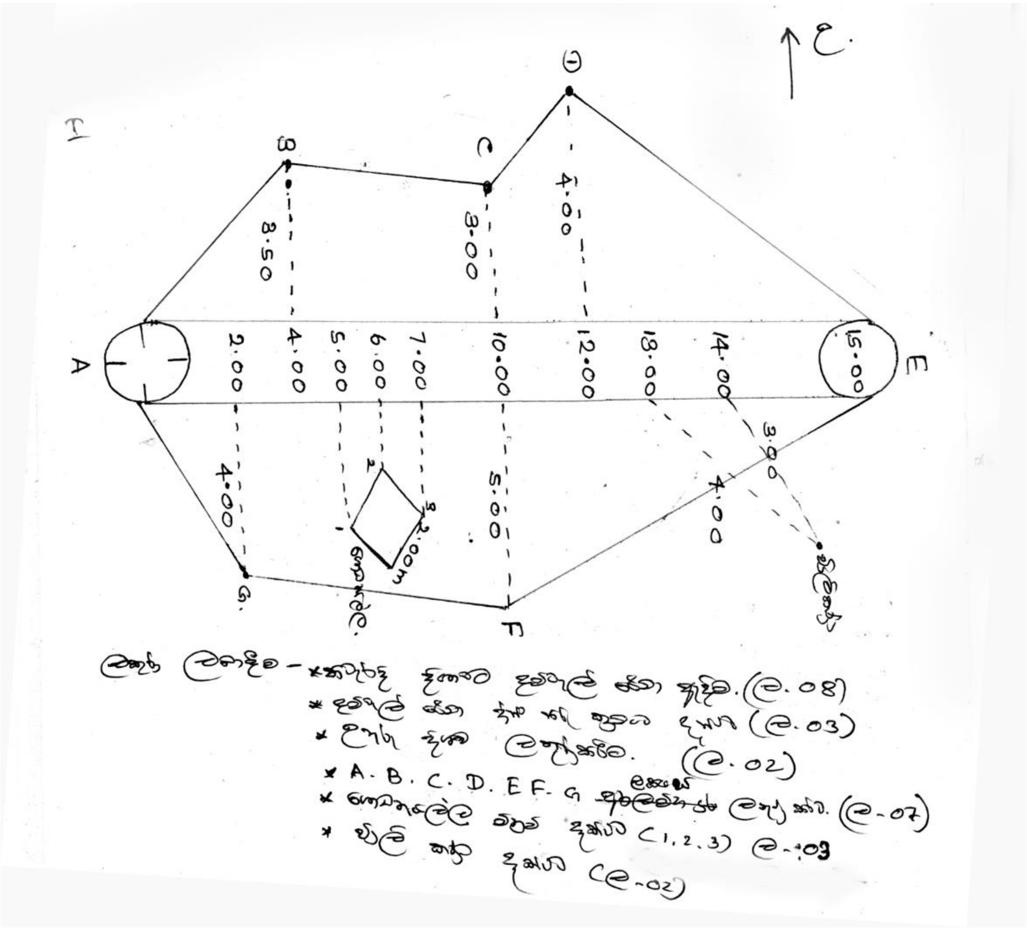
නැගීම බැසීම ගණනය කිරීම. @ 2 X 5 = 10

ලඝුකෘත උස සෙවීම 1 X 5 = 05

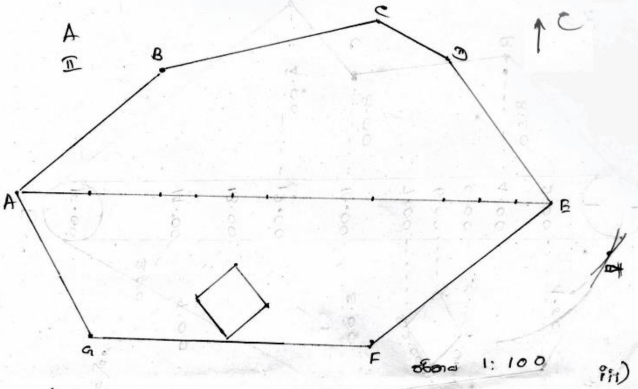
ගණිත සත්‍යාපනය = 06

25

06.



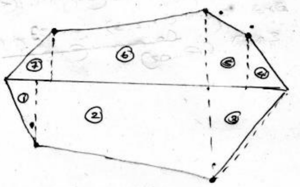
A
II



පරිමාණය 1: 100

A.B.C.D.E.F.G ලකුණු කිරීම (ල 14)
ගොඩනැගිල්ල (ල.03)
මුදුන ගැස්ම. (ල.03)
විදුලි කනුව (ල.03)
උතුරු දිශා / පරිමාණය දැක්වීම (ල.02)

25



(02) ① $\frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 2.00$
(02) ② $\frac{4+5}{2} \times 8 = 36.00$
(02) ③ $\frac{1}{2} \times 5 \times 5 = 12.50$
(02) ④ $\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6.00$
(02) ⑤ $\frac{4+3}{2} \times 2 = 7.00$
(02) ⑥ $\frac{3+3.5}{2} \times 6 = 19.50$
(02) ⑦ $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6.00$
(05) $89.00\ m^2$

III ල 25

iii) බඩ ගල් බැම්මක් ඇඳීමට (ල. 5)

iv) සිමෙන්ති කුඩු පරිසරයට මුසු වීම නිසා වායු දූෂණය.
ඇඹරීමෙන් අධික ශබ්දයක් ඇතිවීම නිසා ශබ්ද දූෂණය.
කැබලි, කාබනය ගත නොහැකි බ්ලොක් ගල් පරිසරයට මුදා හැරීම.
සත්ව හිරිහැර කිරීමේ අනු අපද්‍රව්‍ය පරිසරයට මුදා හැරීම.
(ල .6)

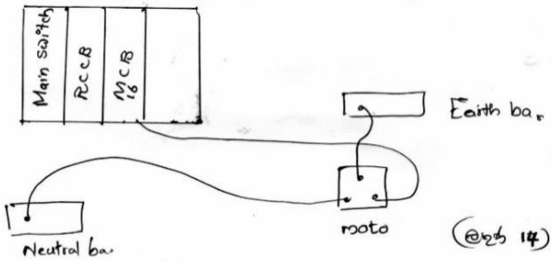
B.) i) ඝන බ්ලොක් ගල්
කෝෂ සහිත බ්ලොක් ගල්
කුහර සහිත බ්ලොක් ගල්. (ල . 6)

ii) • අඩු කාලයකදී කාර්යය ඉටු කරගැනීමට ඇති හැකියාව
• ශ්‍රම වියදම අඩුය.
• බර දරන/බර නොදරන බිත්ති සඳහා බ්ලොක් ගල් නිර්මාණය කර තිබීම.
• කුහර සහිත බ්ලොක් ගල් වෙන් කිරීමේ බිත්ති සඳහා යෙදීමෙන් අත්තිවාරම මත අනවශ්‍ය භාරයක් ඇති කිරීම වැළැක්වීම.
(ල.8)

7. A ✓ මුදු පරිපථ සඳහා යෙදිය හැක්කේ 13A සහරැහි සිදුරු සහිත කෙවෙනි පිටවාන් පමණි.
✓ 2.5 mm^2 රැහැන් භාවිත කළ යුතුය
✓ 32A සීමිත පරිපථ බිඳිනයකින් යෙදිය යුතුය
✓ 100 m^2 ක ප්‍රදේශයක් තුළ ඇති ඕනෑම කෙවෙනි සංඛ්‍යාවක් මුදු පරිපථයකට සම්බන්ධ කළ හැකිය. ආදී කරුණු 3ක් සඳහා (ලකුණු 10.)

ii 16A.
වැඩි අගයක් යොදා ගත් විට වැඩිපුර භාවිත වන රැහැන් පිළිස්සී උණුවී යා හැක.
අඩු අගයක් යොදා ගත් විට මෝටරය නිසි ක්‍රියාකාරිත්වයට නොපැමිණේ, (ලකුණු 10)

iii



(ලකුණු 14)

IV සජීවී රැහැන – කළු, දුඹුරු හෝ අළු (1/1.78)
උදාසීන රැහැන – නිල් (1/1.13)
භූගත – කොළ+කහ (1/1.13) (ලකුණු 6)

(B) i ප්‍රේරක ත්‍රිකලා ප්‍රත්‍යාවර්ත මෝටරය. (ලකුණු 6)

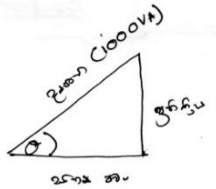
(ii) $N = \frac{120f}{P}$
$= \frac{120 \times 50}{4}$
$= 1500\ rpm$ (ලකුණු 12).

ii. $P = I^2R$

$= 5^2 \times 10$

$= 250\,W$ (ලකුණු 12)

(ලකුණු 8)

iii) 

සත්‍ය ජවය

$= 1000 \cos\theta$ (0.8)

$= 800\,W$

ප්‍රතික්‍රියා ජවය $= \sqrt{1000^2 - 800^2}$

$= \sqrt{200 \times 1800}$

$= 600\,VAR$

(ලකුණු 12)

iv/ විදුලි බිල $= \frac{250 \times 15}{1000 \times 60}$

$= 0.0625$ (ලකුණු 10)

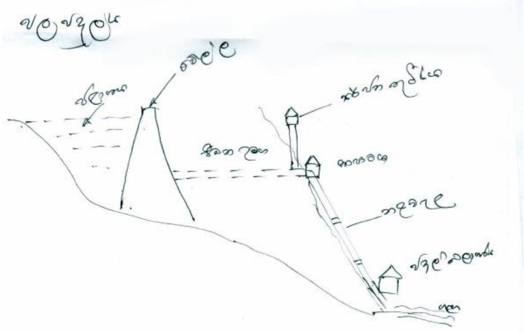
c. i සක්‍රිය / සත්‍ය ජවය – ශුද්ධ ප්‍රේරකයක් මගින් ජවය වැය නොවන බැවින් සමාන්‍ය ප්‍රේරකයක ඇති ප්‍රතිරෝධී ලක්ෂණ හේතුවෙන් වැය වන ජවයයි.

ප්‍රතික්‍රියා ජවය – සත්‍ය ජවය හා දෘශ්‍ය ජවය අතර වෙනස ආරෝපණය වෙලා අදාළ වන ජව ප්‍රමාණය. ප්‍රේරකය තුළ චුම්බක ක්ෂේත්‍ර නිර්මාණය කිරීම සඳහා වේ.

(ලකුණු 8)

08. i. සුරතේ පළමු ඇඟිලි තුන 90^0 බැගින් පිහිටන ලෙන තබාගන්නට විට මහපටැඟිල්ල මගින් සන්නායක චලනය වන දිශාවත් දෙවන ඇඟිල්ල මගින් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවෙත් තෙවන ඇඟිල්ල මගින් විද්‍යුත් ගාමක බලයේ දිශාවත් සුරත් නියමය මගින් පැහැදිලි කෙරේ. (ල. 5)

ii. සූර්ය ශක්තිය, සුළං ශක්තිය, භූ තාපය, ජෛව වායු, මුහුදු රළ, ජල විදුලිය (ල. 5)

iii. 

(ල.15)

B i ආලෝකය ලැබෙන විට LDR උපාංගයේ ප්‍රතිරෝධය අඩුවේ. ඒ නිසා V_{BE} වෝල්ටීයතාව අඩුවීම හේතුවෙන් ට්‍රාන්සිස්ටරය කපාහැරි කලාපයට පැමිණේ.

ආලෝකය නොලැබෙන (අඳුරු) විට LDR උපාංගයේ ප්‍රතිරෝධය වැඩිවේ. ඒ නිසා V_{BE} වෝල්ටීයතාව ඉහළයෑම හේතුවෙන් ට්‍රාන්සිස්ටරය සංතෘප්ත කලාපයට පැමිණේ. (ල. 05)

ii) මල්ටි මීටරය DC/V පරාසයට වෝල්ටීයතා පරාසය කර සැපයුමට වෝල්ටීයතා මැනීමෙන් බලාගත් විට

සංතෘප්ත කලාපය → $V_{CE} < 0.2V$

කපාහැරි කලාපය → $V_{CE} = 12V$ (V_{CC})

ආලෝක අනුව ලැබීම

(ල. 05)

iii) $V_{CC} = I_C R_C + 6 + V_{CE}$

$12 = 40 \times 10^{-3} \times R_C + 6 + 0.2$

$R_C = \frac{5.8}{40 \times 10^{-3}}$

$R_C = \frac{5800}{40}$

$= 145\,\Omega$

(ල. 10)

iv) $\beta = \frac{I_c}{I_B}$

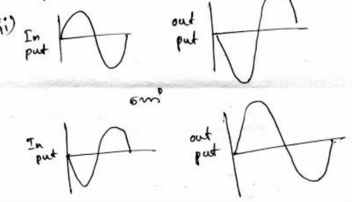
$I_B = \frac{I_c}{\beta}$

$= \frac{40\ mA}{100}$

$= 0.4\ mA$ (ල 05)

c) i) [illegible] (ල 05)

ii)



(ල 05)

iii) [illegible]

(ල 06)

iv) $V_{out} = -\frac{R_f}{R_1} \times V_{in}$

$= -\frac{100}{10} \times 20$

$= -200\ mV$ (ලකුණු 09)

D) i) NOT, AND, OR (ල 06)

ii) $Q = (A \cdot B) + (\bar{A} \cdot \bar{B})$ (ල 04)

iii)

A	B	$\bar{A}$	$\bar{B}$	A·B	$\bar{A}\cdot\bar{B}$	Q
0	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1

(ල 10)

iv) Ex – NOR (ල 05)

9 A i. පුළිඟු ජ්වලන එන්ජිම / සම්පීඩන ජ්වලන එන්ජිම. (ල. 4)

ii. සම්පීඩන අනුපාතය යනු සිලින්ඩයේ මුළු පරිමා, සහන පරිමාවට දරණ අනුපාතයයි.

සම්පීඩන අනුපාතය = (විස්ථාපන පරිමාව + සහන පරිමාව) / සහන පරිමාව. (ල.9)

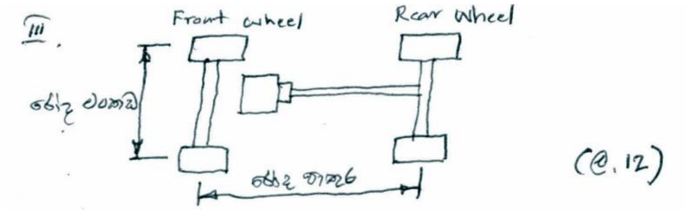
iii. ස.අ. $= \frac{900 + 100}{100} = \frac{1000}{100} = \frac{10}{1}$

එනම් සම්පීඩන අනුපාතය 10 : 1 කි. (ල.12)

B i. සංකිලිත සැකිල්ල / වියුක්ත සැකිල්ල (ල. 4)

ii. සාම්ප්‍රදායික මෙහෙයුම් සැකිල්ල - කැබ් රථ අර්ධ - පූර්ව මෙහෙයුම් වැසිය - ලොරි රථ
සම්පූර්ණ - පූර්ණ මෙහෙයුම් වැසිය - බස් රථ (ල.9)

iii.

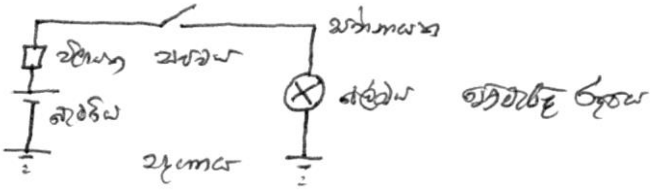


(ල.12)

c. i. බැටරිය / විලායක / පණ ගැන්නුම් ස්විචිය / විද්‍යුත් චුම්භක ස්විචිය / පණ ගැන්නුම් මෝටරය / දැව රෝදය (ල.6)

ii. + /- බැටරි අග්‍ර ලුහුවත් නොකිරීම
විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය මට්ටම නිවැරදිව පවත්වා ගැනීම.
ද්‍රව මට්ටම අඩු වූ විට ආස්‍රැත ජලය යෙදීම
කෝෂ වල මුඩි හොඳින් වසා තැබීම .... ආදි (ල. 04)

iii. අවස්ථති එළවුම් ක්‍රමයේ පූර්ව සම්බන්ධ වීමේ ක්‍රමය නිවැරදි පැහැදිලි කිරීමට (ල. 10)



(ල.10)

iv. විලායක දැවී යාම / උපාංග පිලිස්සීම / භූගත විසන්ධි වීම / අග්‍ර බුරුල් වීම / පරිපථය ලුහුවත් වීම / බැටරිය දෝෂ සහිත වීම... ආදී (ල. 10)

D. i. පෙට්‍රියිල් ක්‍රමය / සිංචන ක්‍රමය / කෘත පෝෂණ ක්‍රමය (ල. 06)

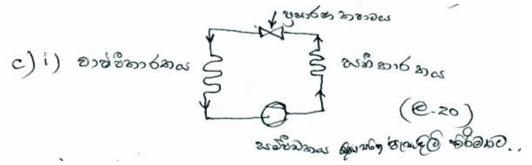
ii. ඝර්ෂණය අඩු කිරීම / ආයු කාලය වැඩි කිරීම / ගෙවී ගිය කොටස් බැහැර කිරීම / තාපය ඉවත් කිරීම ...... ආදී (ල. 04)

10. A i. A ලී / දැව B දැව C වානේ (ල. 06) හේතු වලට ලකුණු 3 x 3 (ල. 09)

ii. ආවුද 1 x 10 = 10

B i. අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීම. උපකරණ සපයා ගැනීම. සලකුණු කරගත කපා ගැනීම.
කොකු ආධාරක ලී කැබැල්ලට සවි කිරීම. එම කොකු අගට ප්ලාස්ටික් කොපු ගසා ගැනීම.
එම ආධාරක ලී කැබලි ලොකු ලෑල්ලට සවි කර ගැනීම.
තීන්ත ගෑම ආදී පියවර (ල. 10 x 1.5 = 15)

ii. ආරක්ෂාව සම්බන්ධ කරුණු 1 x 2 = 10



ii. සබන් පෙන ටිකක් සාදා එම මුද්‍රාවෙහි ගෑම එවිට මුද්‍රාවට හානි වී තිබුනහොත් බුබුළු සෑදේ. (ල. 5)

D i. විසිරක ක්‍රියාව පැහැදිලි කිරීමට (ල. 7)

ii. ස්ප්‍රේ යන්ත්‍රය (විසිරක) කාබියුරේටර, සුවඳ විලවුන් බෝතල් ආදී..... 2 x 3 = (ල. 6)

iii. එම තරල සම්පීඩනය කල යුතු පීඩනය යොදාගන්නා නළවල සවිශක්තිය
ගබඩා ටැංකියේ ප්‍රමාණය පීඩනය නිදහස් කිරීමේ උපක්‍රම නිවැරදිව ක්‍රියා කරයි ද යන වග (ල. 12)