

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்  
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු යහතික පත්‍ර (උසස් පෙල) විභාගය, 2013 අගෝස්තු  
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2013 ஓகஸ்ட்  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013

නව නිර්දේශය  
புதிய பாடத்திட்டம்  
New Syllabus

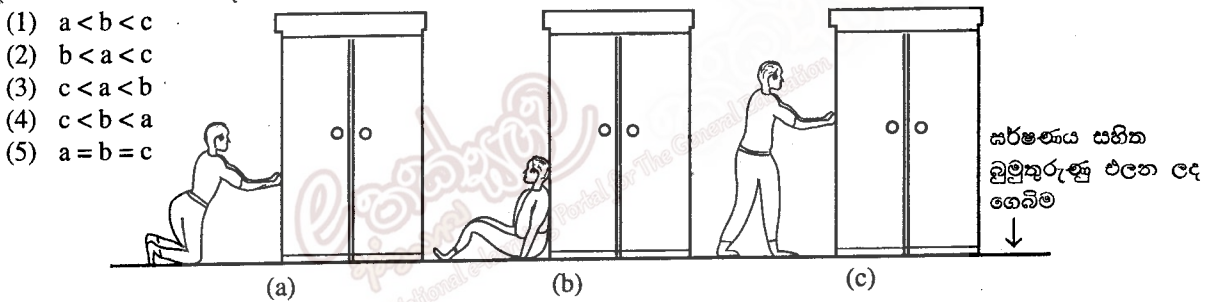
විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය  
மின், இலத்திரன் தகவல் தொழினுட்பவியல்  
Electrical, Electronic and Information Technology

16 S I

පැය දෙකයි  
இரண்டு மணித்தியாலம்  
Two hours

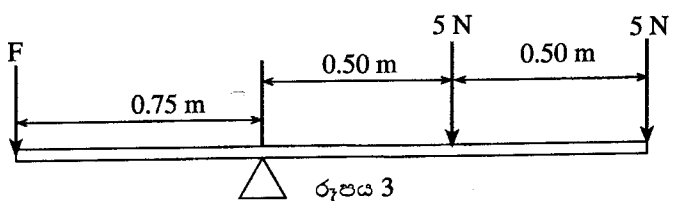
- උපදෙස් :
- \* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
  - \* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
  - \* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
  - \* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
  - \* 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් කිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දැක්වන්න.

- වාලක ශක්තිය මූලික ඒකකවලින් දක්වෙන්නේ කෙසේ ද?  
(1) J (2) kgm<sup>2</sup>s (3) kgm<sup>2</sup>s<sup>-1</sup> (4) kgm<sup>2</sup>s<sup>-2</sup> (5) kJ
- රූපය 2 (a) - (c) හි සර්ඝණය සහිත බුමුකුරුණක් (Carpet) එලන ලද ගෙබිමක් මත අල්මාරියක් තල්ලු කිරීම සඳහා මිනිසෙකු දරන උත්සාහයන් තුනක් දක්වේ. අල්මාරිය තල්ලු කිරීම සඳහා ඔහු දරන උත්සාහය ආරෝහණ පිළිවෙළින් දක්වෙන්නේ කවරකින් ද?



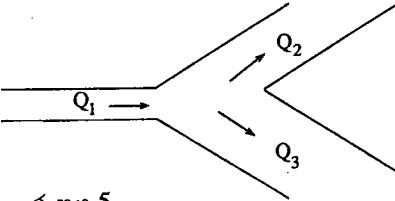
රූපය 2

- වස්තුවක් මත යෙදෙන බල හා ඒවායේ පිහිටීම රූපය 3 හි දක්වා ඇත. පද්ධතිය සමතුලිත වීමට නම් (F) බලය කොපමණ විය යුතු ද?  
(1) 10 N (2) 5 N  
(3) 2.5 N (4) 20 N  
(5) 25 N



- වස්තුවක් 2 m/s<sup>2</sup> කින් ත්වරණය වේ. වස්තුව මත යෙදෙන සම්ප්‍රයුක්ත බලය තෙගුණයකින් හා වස්තුවේ ස්කන්ධය දෙගුණයකින් වැඩි කළ හොත් වස්තුවේ නව ත්වරණය වන්නේ,  
(1) 3 m/s<sup>2</sup> ය. (2) 2 m/s<sup>2</sup> ය. (3) 6 m/s<sup>2</sup> ය. (4) 4 m/s<sup>2</sup> ය. (5) 5 m/s<sup>2</sup> ය.

- රූපය 5 හි තල පද්ධතියක් දක්වා ඇති අතර එක් එක් තලය තුළින් තරලය ගලා යාමේ ශීඝ්‍රතාව (Flow rate) Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub> සහ Q<sub>3</sub> වලින් දක්වා ඇත. පහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ,  
(1) Q<sub>1</sub> < Q<sub>2</sub> + Q<sub>3</sub> ය. (2) Q<sub>1</sub> = Q<sub>2</sub> = Q<sub>3</sub> ය.  
(3) Q<sub>1</sub> = Q<sub>2</sub> - Q<sub>3</sub> ය. (4) Q<sub>1</sub> = Q<sub>2</sub> + Q<sub>3</sub> ය.  
(5) Q<sub>1</sub> > Q<sub>2</sub> > Q<sub>3</sub> ය.



රූපය 5

6. පහත සඳහන් ඒවායින් අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිමක ඉන්ධනයක් වශයෙන් භාවිත කළ නොහැකි වන්නේ
- (1) මධ්‍යසාරය (2) ඔක්සිජන් (3) පෙට්‍රෝල්  
 (4) ද්‍රවීක පෙට්‍රෝලියම් වායු (LP Gas) (5) හුම්කෙල්

7. පහත ප්‍රකාශවලින් සංවහනයට අදාළ සිදුවීම් තෝරන්න.
- A - මුහුදේ සිට ගොඩබිම දෙසට සිසිල් මුහුදු සුළඟ හැමීම නිසා වාතය සිසිල් වීම  
 B - කේතලයකින් පිටවන හුමාලයෙන් අවට වාතය රත්වීම  
 C - කේතලයක හැඩලය රත්වීම  
 D - උදුනක් වටා ඇති වායුව රත්වීම
- (1) A සහ B පමණි. (2) B සහ C පමණි. (3) A, B, C සහ D යන සියල්ලම ය.  
 (4) A, C සහ D පමණි. (5) A, B සහ D පමණි.

8. අවකල දර්පණයකින් අත්‍යවේදක (Virtual) උඩුකුරු, විශාලිත ප්‍රතිබිම්භයක් ලැබීමට නම් වස්තුව තැබිය යුත්තේ,
- (1) නාභිය හා දර්පණය අතර ය. (2) දර්පණයේ වක්‍රතා කේන්ද්‍රයට පිටතින් ය.  
 (3) දර්පණයේ වක්‍රතා කේන්ද්‍රය මත ය. (4) නාභිය මත ය.  
 (5) අනන්තයේ ය.

9. ශබ්ද හා ආලෝක තරංග යන දෙකට ම
- A - සමාන තරංග ආයාමයක් ඇත.  
 B - පරාවර්තන නියම අදාළ වේ.  
 C - අන්වර්තන තරංග ලෙස ගමන් කරයි.  
 D - වික්ෂේපයක් හරහා ගමන් කරයි.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) D පමණි. (5) A, B, C සහ D යන සියල්ලම ය.

10. පහත සඳහන් පුද්ගලයින්ගෙන් ව්‍යවසායකයෙක් ලෙස හැඳින්වීමට වඩාත් සුදුසු පුද්ගලයා වන්නේ කවරෙකු ද?
- (1) සිය කාර්යාලය තුළ වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර ලබා දීමට සුදුසු පිරිසිදු පරිසරයක් පවත්වාගෙන යන වෛද්‍යවරයෙක්  
 (2) මුළුතැන්ගෙයි ඇති උදුන විශාල වශයෙන් වෙනස් කිරීමකට ලක්කළ පසුව එය සමග භාවිත කළ හැකි මුළුතැන්ගෙයි උපකරණයක් සෑදූ නිර්මාණකරුවෙක්  
 (3) සිය ශිෂ්‍යයින් සමග ප්‍රතිපත්නය කළ හැකි ද්‍රව්‍ය භාවිත කර ඉගැන්වීම සඳහා අවශ්‍ය වන ඉගෙනුම් ආධාරක සකස් කරන ගුරුවරයෙක්  
 (4) චීනයේ නිෂ්පාදිත අඩු මිල ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයක් විශ්ලේෂණය කර, දේශීය ව ලබා ගත හැකි උපාංග භාවිත කර ඉහළ මිලකට එය නැවත සකස් කරන ඉංජිනේරුවෙක්  
 (5) අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගයට සුදානම් වීම සඳහා අධ්‍යයන සැලසුමක් සකස් කරන ශිෂ්‍යයෙක්

11. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් තාක්ෂණය වඩාත් හොඳින් විස්තර වන ප්‍රකාශ වන්නේ කුමක් ද?
- A - මිනිසාගේ මූලික අවශ්‍යතා හා උච්චතා සපුරා ගැනීම සඳහා ස්වභාවධර්මය වෙනස් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය තාක්ෂණයයි.  
 B - තාක්ෂණය යනු විද්‍යාවේ සහ ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ එකතුවේ එලයකි. එය ස්වාභාවික ලෝකය අධ්‍යයනය කිරීමකි.  
 C - යන්ත්‍රයක් නිර්මාණය කිරීම, නිෂ්පාදනය කිරීම, ක්‍රියාත්මක කිරීම හා අලුත්වැඩියාව හා එයට අවශ්‍ය සියලු යටිතල පහසුකම්වල එකතුව තාක්ෂණයයි.  
 D - තාක්ෂණය තුළින්, විශ්වසනීයත්වය, ආරක්ෂාව පරිසරයට ඇති කරන බලපෑම හා නිෂ්පාදනතාව ඉහළ දැමීමට තැත් කරයි.
- (1) A සහ B පමණි. (2) B සහ C පමණි. (3) B, C සහ D පමණි.  
 (4) A සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D පමණි.

12. තාක්ෂණ පන්තියක සිසුන් කණ්ඩායමක් මිනුම් පිළිබඳ ව පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ කර ඇත.
- A - මිනුමක් ලබා ගැනීම සඳහා මිනුම් උපකරණයක් තෝරා ගැනීමේ දී මිනුම ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය මිනුම් පරාසය වැදගත් සාධකයකි.  
 B - මිනුම් උපකරණ, සාමාන්‍යයෙන් වාර කිහිපයක දී එකම මිනුම ලබා දෙයි.  
 C - මිනුමේ නිරවද්‍යතාව තෝරාගන්නා ලද මිනුම් උපකරණ වර්ග මත රඳා පවතී.  
 D - ශුන්‍ය දේශය මිනුමෙන් ස්ථායත්ත වේ.

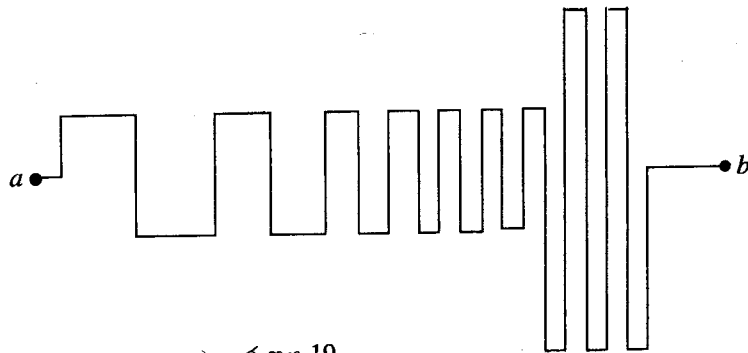
මින් නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ,

(1) A සහ C පමණි. (2) A, B සහ C පමණි. (3) A, B, C සහ D යන සියල්ලම ය.  
 (4) B, C සහ D පමණි. (5) A, C සහ D පමණි.

13. රූපය 13 හි දක්වන පුටුව ලෝහවලින් තනා ඇත. පුටුව සඳහා ලෝහයක් තෝරා ගැනීමේ දී වඩාත් වැදගත් වන එහි ගුණාංග මොනවා ද?
- A - ලෝහයේ ඝනත්වය  
 B - ලෝහයේ විද්‍යුත් සන්නායකතාව  
 C - ලෝහයේ අවසාන ශක්තිය (Ultimate strength)  
 D - ලෝහයේ තාප සන්නායකතාව
- (1) A හා B පමණි. (2) B හා D පමණි.  
 (3) A හා C පමණි. (4) A, B හා C පමණි.  
 (5) B, C හා D පමණි.



14. සුවිකාර්යතාව යනු ඉංජිනේරුමය ද්‍රව්‍යයක් සඳහා වූ ඉතා වැදගත් ද්‍රව්‍ය ගුණයකි. පහත සඳහන් යෙදීම්වලින් ලෝහයක සුවිකාර්යතා ගුණය භාවිත කරන යෙදීම වන්නේ,
- (1) ඉස්කුරුපුපු ජැක්කුවක් භාවිතයෙන් වාහනයක් එසවීම ය.
  - (2) වාහනවල ඇති දුනු කොළවල (Leaf spring) වලනය ය.
  - (3) ලියවන පට්ටලයක (Lathe machine) ගුරු ස්කුරුපුපුවෙහි (Lead screw) වලනය ය.
  - (4) ජව සම්ප්‍රේෂණය සඳහා භාවිත වන ගියර රෝදවල වලනය ය.
  - (5) කාසියක් නිෂ්පාදනය කිරීම ය.
15. ශ්‍රී ලංකාවේ නාගරික ප්‍රදේශ, විශේෂයෙන් කොළඹ දිස්ත්‍රික්කය, කුඩා වැස්සක දී පවා ජලගැලීම්වලට භාජනය වේ. මෙම තත්ත්වය මගහරවා ගැනීම සඳහා පියවර කිහිපයක් ගත හැකි ය.
- A - නව භූගත ජලනල පද්ධති ගොඩනැගීම
  - B - අලුත් ජලාශ පිහිටුවීම
  - C - පවත්නා කාණු පද්ධති ප්‍රතිසංස්කරණය කිරීම
  - D - පහත් බිම් ගොඩ කිරීම
- මින් නිවැරදි විසඳුම/විසඳුම් වන්නේ
- (1) A පමණි.
  - (2) B පමණි.
  - (3) A, B හා D පමණි.
  - (4) A, B හා C පමණි.
  - (5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.
16. භූමිකම්පාවක ක්වීතාව මැනීම සඳහා රිච්ටර් මාපකය භාවිත කරයි. රිච්ටර් පරිමාණය (Richter scale) 4 හි හා රිච්ටර් පරිමාණය 5 හි භූමිකම්පා දෙකක් අතර නිවැරදි සන්සන්දනය වන්නේ,
- (1) පරිමාණය 5 හි බලපෑම 4 හි බලපෑමෙන් 1.25 වාරයක් ප්‍රබල ය.
  - (2) පරිමාණය 5 හි පරිමාණය 4 ට වඩා අඩු බලපෑමක් ඇති කරයි.
  - (3) පරිමාණය 5 හි බලපෑම 4 හි බලපෑම මෙන් 4<sup>5</sup> වාරයක් ප්‍රබල ය.
  - (4) පරිමාණය 5 හි බලපෑම 4 හි බලපෑම මෙන් 10 වාරයක් ප්‍රබල ය.
  - (5) පරිමාණය 5 හි බලපෑම 4 හි බලපෑම මෙන් 100 වාරයක් ප්‍රබල ය.
17. ගෘහස්ථ විදුලි බෙදුම්බද පද්ධතියක ඇති විදුලි රැහැනක් ස්ථාන දෙකක් අතර තදින් ඇද සවිකරනු ලැබේ. වසරකට පසුව එය ලිහිල් වී ඇති බව දක්නට ලැබේ. මෙම සිදුවීමට වඩාත් අදාළ විය හැකි තඹ ලෝහය සතු ගුණය කුමක් ද?
- (1) සන්නායකතාව (Conductivity)
  - (2) දැඩිබව (Hardness)
  - (3) ආහන්‍යතාව (Malleability)
  - (4) ස්ථිර ප්‍රබලතාව (Impact strength)
  - (5) තන්‍යතාව (Ductility)
18. සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (NaOH) නිෂ්පාදනය පිළිබඳ ප්‍රකාශ පහත දක්වේ.
- A - ක්ලෝරින්, සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිෂ්පාදනයේ අතුරු ඵලයකි.
  - B - කැමට ගන්නා ලුණු NaCl, සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිෂ්පාදනයේ අතුරු ඵලයකි.
  - C - කැතෝඩයේ හයිඩ්‍රජන් නිපදවේ.
  - D - සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (NaOH) ඇනෝඩය මත තැන්පත් වේ.
- මින් සත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,
- (1) A හා B පමණි.
  - (2) B හා C පමණි.
  - (3) A හා C පමණි.
  - (4) C හා D පමණි.
  - (5) B හා D පමණි.
19. රූපය 19 හි දැක්වෙන තරංගය ස්ඵීකරයක් තුළින් ඇසූ විට එම හඬ මඟට ඇසෙන ආකාරය දැක්වෙන වඩාත් සුදුසු ප්‍රකාශය වන්නේ,



රූපය 19

- (1) සංඛ්‍යාතය වෙනස් නොවන අතර අවසානයේ දී හඬේ සැර (Loudness) ඉහළ යයි.
- (2) කාලයක් සමග සංඛ්‍යාතය ඉහළ යන නමුදු හඬේ සැර එකම අගයක පවතී.
- (3) කාලයක් සමග සංඛ්‍යාතය පහළ යන නමුදු අවසානයේ දී හඬේ සැර ඉහළ යයි.
- (4) සංඛ්‍යාතය හා හඬේ සැර නොවෙනස් ව පවතී.
- (5) කාලයක් සමග සංඛ්‍යාතය ඉහළ යන අතර අවසානයේ දී හඬේ සැර ද ඉහළ යයි.

20. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් අම් ගෙඩියක ඉදිමේ ක්‍රියාවලියේ වේගය අඩුකිරීමට හේතු විය හැකි වඩාත් සුදුසු ක්‍රමය වන්නේ කුමක් ද?

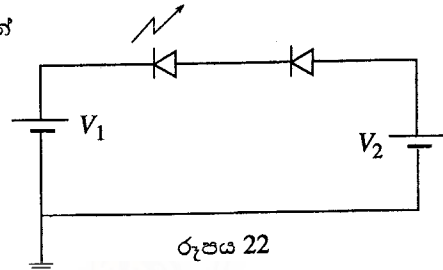
- (1) කාමර උෂ්ණත්වයේ පවතින ජලයේ ගිල්වා තැබීම
- (2) ගෝනියක ඔතා ඇඳ යට තැබීම
- (3) ශීතකරණයේ තැබීම
- (4) විවෘත ලිපක් අසල තැබීම
- (5) පිදුරු සහිත පෙට්ටියක බහා තැබීම

21. ජල විදුලි උත්පාදනය සඳහා ගල් අඟුරු භාවිතයේ ඇති අවාසි දක්වන ප්‍රකාශ තෝරන්න.

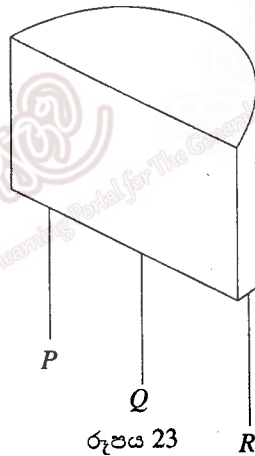
- A - ගල් අඟුරු ලෝකයේ වැඩි ප්‍රදේශයක බහුලව නොතිබීම
  - B - ගල් අඟුරු ජල උත්පාදනයට භාවිත කිරීම හේතුවෙන් අම්ල වැසි ඇතිවීම
  - C - ගල් අඟුරු සුනර්ජනනීය නොවීම
  - D - ලෝකයේ පවතින ගල් අඟුරු නිධි ඉදිරි අවුරුදු 100ක කාලයකට පමණක් ප්‍රමාණවත් වීම
- (1) A හා B පමණි.                      (2) B හා C පමණි.                      (3) C හා D පමණි.  
 (4) B, C හා D පමණි.                      (5) A, B, C හා D යන සියල්ල ම ය.

22. රූපය 22 හි ඇති ආලෝක විමෝචන ඩයෝඩය දැල්වන අවස්ථාව වන්නේ

- (1)  $V_1 = 8V, V_2 = 8V$
- (2)  $V_1 = 15V, V_2 = 8V$
- (3)  $V_1 = 5V, V_2 = 8V$
- (4)  $V_1 = 10V, V_2 = 10.7V$
- (5) නිගමනයකට එළඹීම සඳහා දී ඇති තොරතුරු ප්‍රමාණවත් නැත.



23. රූපය 23 හි නොදන්නා ට්‍රාන්සිස්ටරයක් දක්වා ඇත.



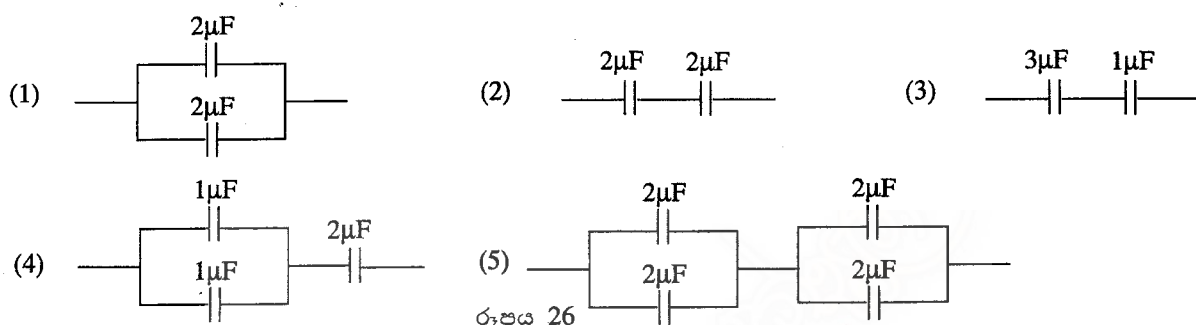
ශිෂ්‍යයෙක් ප්‍රතිලෝම මල්ටිමීටරයක් භාවිත කර ට්‍රාන්සිස්ටරයේ වර්ගය හා පාදම අග්‍රය හඳුනා ගන්නා ලදී. ඔහු මල්ටිමීටරයේ ධන (+) එෂණය (Probe) හා සෘණ (-) එෂණය අගය P, Q හා R මත තබා පරීක්ෂා කිරීමෙන් ලැබුණු ප්‍රතිඵලවලින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කර ඇත.

P	Q	R	ලබ්‍රේරේඛ අගය
+	-		පහළ
	+	-	ඉහළ
+		-	පහළ
	-	+	ඉහළ
-	+		ඉහළ
-		+	ඉහළ

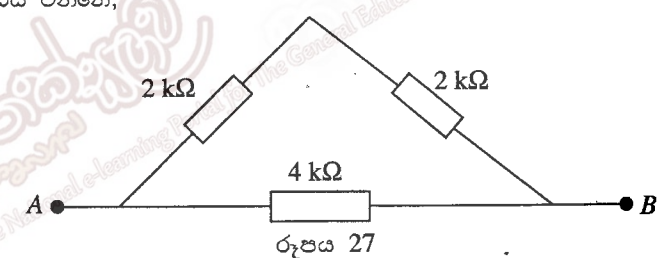
නොදන්නා ට්‍රාන්සිස්ටරය පිළිබඳ නිවැරදි විස්තර දක්වන වරණය තෝරන්න.

- (1) P පාදම වන අතර ට්‍රාන්සිස්ටරය NPN වේ.
- (2) P පාදම වන අතර ට්‍රාන්සිස්ටරය PNP වේ.
- (3) Q පාදම වන අතර ට්‍රාන්සිස්ටරය NPN වේ.
- (4) Q පාදම වන අතර ට්‍රාන්සිස්ටරය PNP වේ.
- (5) R පාදම වන අතර ට්‍රාන්සිස්ටරය NPN වේ.

24. ගෘහස්ථ පොකුණක මදුරුවන් බෝවීම වැළැක්වීම සඳහා වඩාත් සුදුසු පරිසර හිතකාමී ක්‍රමය වන්නේ,
- (1) ගජපි වර්ගයේ මසුන් පොකුණෙහි බෝ කිරීම ය.
  - (2) පොකුණෙහි තාරාවකු ඇති කිරීම ය.
  - (3) ජලය මතුපිට තුනී තෙල් ස්ථරයක් යෙදීම ය.
  - (4) වාතන පොම්පයක් පොකුණ තුළ සවි කිරීම ය.
  - (5) කුඩා විදුලි පහනක් පොකුණ තුළ දල්වීම ය.
25. කර්මාන්ත ශාලාවක යන්ත්‍රයක් ක්‍රියාකරවීමේ දී පුද්ගල ආරක්ෂාව පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශ පහක් පහත දක්වේ. එම ප්‍රකාශ අතුරෙන් මූලිකව සපුරාලිය යුතු පුද්ගල ආරක්ෂණය වන්නේ,
- (1) යන්ත්‍රය සඳහා වූ ආරක්ෂණ උපදෙස් කියවීම ය.
  - (2) යන්ත්‍රය ක්‍රියාකරවන විට යහපත් මානසික තත්ත්වයකින් පසුවීම ය.
  - (3) හදිසියක දී යන්ත්‍රය ක්‍රියාවිරහිත කරන ආකාරය දැන සිටීම ය.
  - (4) ආරක්ෂක පලදනා පැලඳීම ය.
  - (5) යන්ත්‍රය සඳහා භාවිත කරනු ලබන ද්‍රව්‍යවල තත්ත්වය අවබෝධ කරගෙන තෝරා ගැනීම ය.
26. මබට  $1\mu\text{F}$ ,  $2\mu\text{F}$  සහ  $3\mu\text{F}$  ධාරිත්‍රක අවශ්‍ය ප්‍රමාණයක් සපයා ඇත. ඒවා භාවිත කර  $4\mu\text{F}$  සකස් කර ගැනීම සඳහා වූ නිවැරදි වින්‍යාසය කුමක් ද?



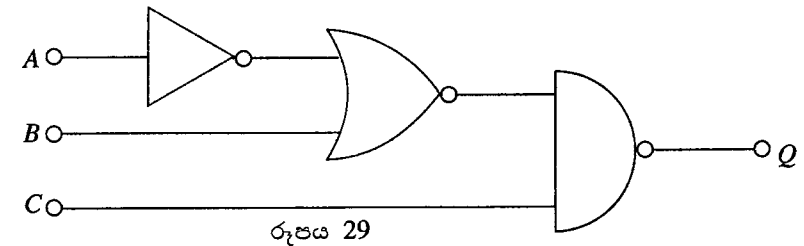
27. රූපය 27 හි AB අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,
- (1)  $5.0\text{ k}\Omega$  ය.
  - (2)  $8.0\text{ k}\Omega$  ය.
  - (3)  $1.5\text{ k}\Omega$  ය.
  - (4)  $2.0\text{ k}\Omega$  ය.
  - (5)  $0.8\text{ k}\Omega$  ය.



28. වොට් 1000 විදුලි ස්ත්‍රික්කයක් දිනකට පැය,  $1/2$  බැගින් සතියකට දින පහක් භාවිත කළ හොත් සතියක දී වැය වන විදුලි ඒකක ගණන කොපමණ ද?
- (1) ඒකක 10
  - (2) ඒකක 2.5
  - (3) ඒකක 5.0
  - (4) ඒකක 0.4
  - (5) ඒකක 1

29. රූපය 29 හි දක්වා ඇති තර්ක (Logic) පරිපථයේ Q ප්‍රතිදනය සඳහා තර්ක (Logic) ප්‍රකාශනය හැකිතාක් දුරට සරල කළ පිළිතුර වන්නේ,

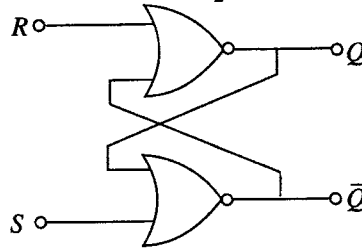
- (1)  $Q = A\bar{B}C$  ය.
- (2)  $Q = \bar{A}C + BC$  ය.
- (3)  $Q = \bar{A} \bar{B} C$  ය.
- (4)  $Q = \bar{A} + B + \bar{C}$  ය.
- (5)  $Q = ABC$  ය.



30. SR පිලිපොල පරිපථයක් රූපය 30 හි දක්වේ. පිලිපොල පරිපථය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ දී ඇත.  $Q_1$  යනු පෙර තත්ත්වය වේ.  $Q_2$  යනු පසු තත්ත්වය වේ.

පිලිපොල පරිපථය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ දී ඇත.  $Q_1$  යනු පෙර තත්ත්වය වේ.  $Q_2$  යනු පසු තත්ත්වය වේ.

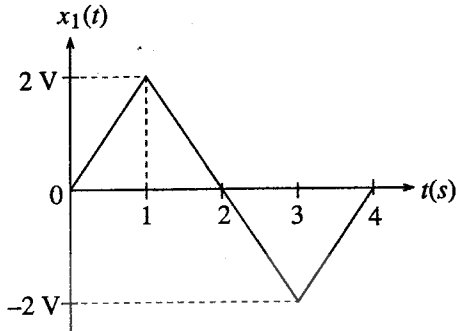
- A -  $S = 1$   $R = 1$   $Q_1 = 0$   $Q_2 = 0$
- B -  $S = 1$   $R = 0$   $Q_1 = 0$   $Q_2 = 0$
- C -  $S = 0$   $R = 1$   $Q_1 = 1$   $Q_2 = 0$
- D -  $S = 0$   $R = 1$   $Q_1 = 0$   $Q_2 = 1$



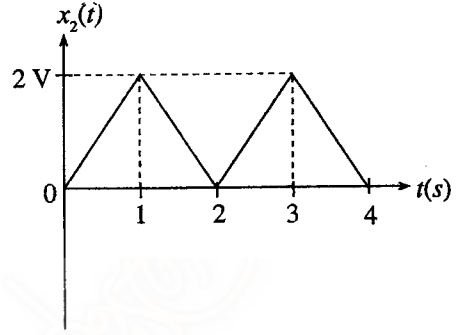
රූපය 30

- නිවැරදි ප්‍රකාශ යුගලය වන්නේ,
- (1) A සහ B ය. (2) B සහ C ය.
  - (3) C සහ D ය. (4) B සහ D ය.
  - (5) A සහ C ය.

31. රූපය 31(a) හා (b) හි  $x_1(t)$  හා  $x_2(t)$  ත්‍රිකෝණාකාර තරංග දෙකක් දක්වේ.



(a)



(b)

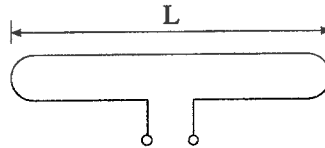
රූපය 31

$x_1(t)$  හා  $x_2(t)$  හි සාමාන්‍ය අගය පිළිවෙලින්

- (1) 2V, 2V ය. (2) 0V, 1V ය. (3) 0V, 2V ය. (4) 1V, 1V ය. (5) 0V, 0V ය.

32. යම් රූපවාහිනී නාලිකාවක් VHF 180 MHz සංඛ්‍යාතයෙන් විකාශනය කෙරේ. මෙම විකාශනය නැරඹීම සඳහා නිර්මාණය කරන, රූපය 32 හි දක්වා ඇති ආකාරයේ, ඇන්ටනාවක ඩයිපෝලයේ දිග L හි අගය වනුයේ

- (1) 5/6 m ය. (2) 6/5 m ය.
- (3) 5/3 m ය. (4) 3/5 m ය.
- (5) 5/12 m ය.

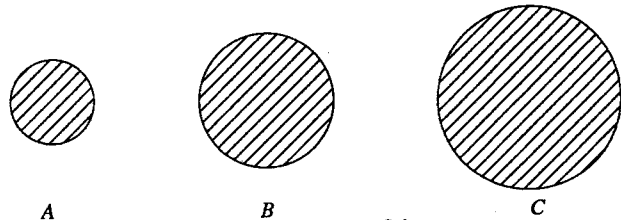


රූපය 32

33. Windows මෙහෙයුම් පද්ධතියට අවකීරණය වීම (Boot) සාර්ථකව නිමකිරීම සඳහා පහත සඳහන් දෘඩාංග (Hardware) වලින් අවශ්‍ය නොවන දෘඩාංගය වන්නේ,

- (1) සකසනය (The Processor) ය. (2) සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM) ය.
- (3) පරිගණකයේ දෘඩ තැටිය (Hard disk) ය. (4) පද්ධති මූලික ආමාන/ප්‍රතිමානය (Bios chip) ය.
- (5) සංයුක්ත තැටි ධාවකය (CD ROM) ය.

34. රූපය 34 න් සමාන දිගින් යුත් හා සමාන ප්‍රතිරෝධකතාවයන් (Resistivities) යුක්ත වූ A, B හා C සන්නායක තුනක හරස්කඩ දක්වා ඇත. එම සන්නායක තුන තුළින් සමාන ධාරාවක් ගැලීමට සැලැස්වූ විට, සන්නායකවල තාප උත්සර්ජනය (Heat dissipation) පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

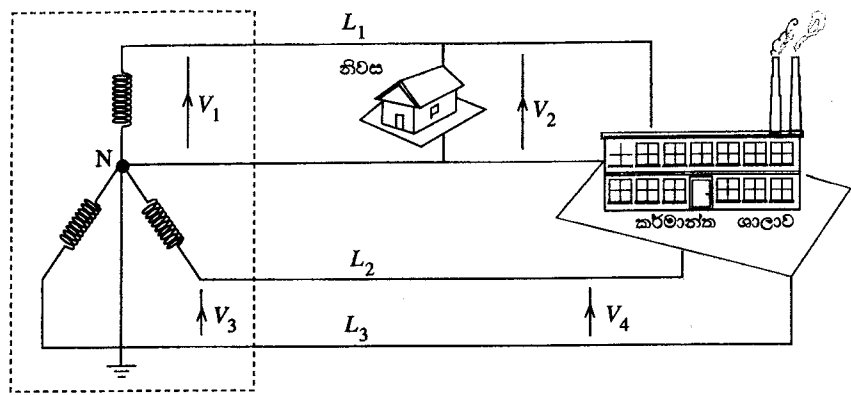


රූපය 34

- (1) A, B හා C සන්නායක තුනෙහිම තාප උත්සර්ජනය එකිනෙකට සමාන වේ.
- (2) A සන්නායකයෙහි අවම තාප උත්සර්ජනයක් සිදුවන අතර C සන්නායකයෙහි උපරිම තාප උත්සර්ජනයක් සිදු වේ.
- (3) A සන්නායකයෙහි උපරිම තාප උත්සර්ජනයක් සිදුවන අතර C සන්නායකයෙහි අවම තාප උත්සර්ජනයක් සිදු වේ.
- (4) B සන්නායකයෙහි උපරිම තාප උත්සර්ජනයක් සිදු වේ.
- (5) තාප උත්සර්ජන පිළිබඳ ව නිගමනය කිරීමට ප්‍රමාණවත් දත්ත සපයා නැත.

35. රූපය 35 හි දක්වන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලිය බෙදා හැරීමේ පද්ධතියකි. එහි  $V_1, V_2, V_3$  සහ  $V_4$  වෝල්ටීයතාවයන් විදුලිය සපයන අධිකාරීන් විසින් පවත්වා ගත යුතු නිවැරදි අගයන් පිළිවෙලින් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?

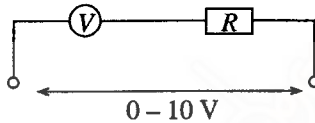
- (1) 240V, 230V, 415V, 400V
- (2) 230V, 240V, 400V, 415V
- (3) 415V, 400V, 240V, 230V
- (4) 400V, 415V, 230V, 240V
- (5) 230V, 230V, 400V, 400V



බෙදාහැරීමේ පරිණාමකයේ ද්විතියීය දහරය රූපය 35

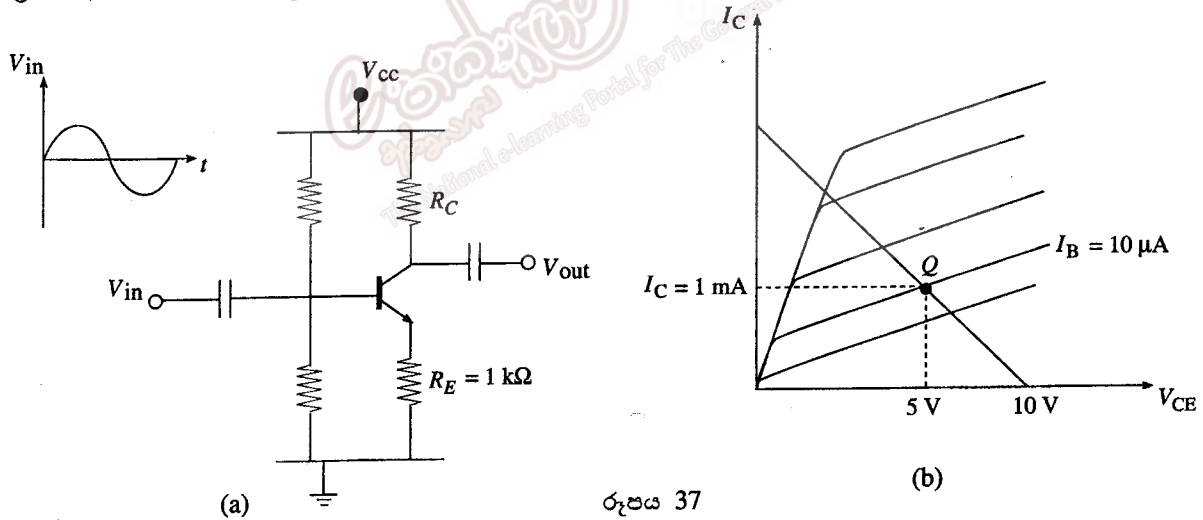
36. රූපය 36 හි  $-V$  වලින් දක්වන්නේ උපරිම ධාරාව  $50 \mu A$  හා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය  $3k\Omega$  වූ ස්ථිර වූම්භක සලදගර (PMMC) උපකරණයකි. එය  $0-10 V$  පරාසයේ වෝල්ටීයතා මැනීම සඳහා වෝල්ටී මීටරයක් ලෙස භාවිතයට ගැනීමට යෙදිය යුතු  $R$  ප්‍රතිරෝධකයේ අගය වන්නේ,

- (1)  $197 k\Omega$  ය.
- (2)  $2.8 k\Omega$  ය.
- (3)  $200 k\Omega$  ය.
- (4)  $3.2 k\Omega$  ය.
- (5)  $3.0 k\Omega$  ය.



රූපය 36

● ප්‍රශ්න අංක 37, 38 හා 39 ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත රූපය 37 යොදා ගන්න.

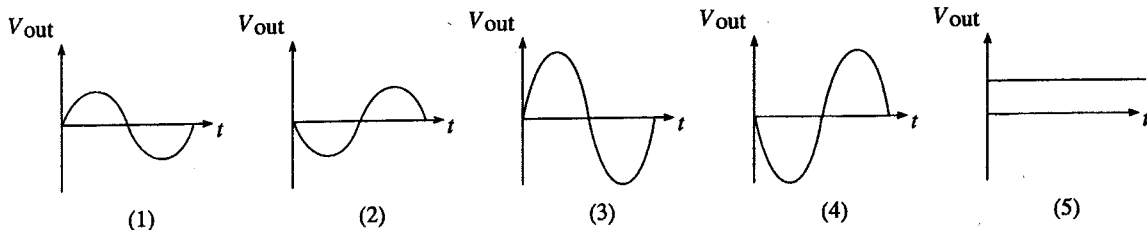


රූපය 37

37. රූපය 37(b) හි දක්න අනුව මාන්සිසිවරයේ ධාරා ලාභය ( $h_{FE}$ ) වනුයේ,

- (1) 0.01
- (2) 0.1
- (3) 10
- (4) 100
- (5) 2

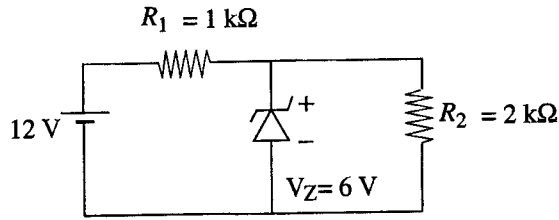
38. රූපය 37 (a) හි  $V_{in}$  ප්‍රදානයට අනුකූල ප්‍රතිදානයේ ( $V_{out}$ ) වඩාත් නිවැරදි තරංග ආකාරය කුමක් ද?



39. ට්‍රාන්ස්සිස්ටරය රූපය 37(b) දක්වා ඇති ක්‍රියාකාරී ලක්ෂයේ පවත්වා ගැනීමට යෙදිය යුතු  $R_C$  හි ආසන්න ම අගය වන්නේ,  
 (1) 4  $\Omega$  ය. (2) 100  $\Omega$  ය. (3) 9 k $\Omega$  ය. (4) 9  $\Omega$  ය. (5) 4 k $\Omega$  ය.

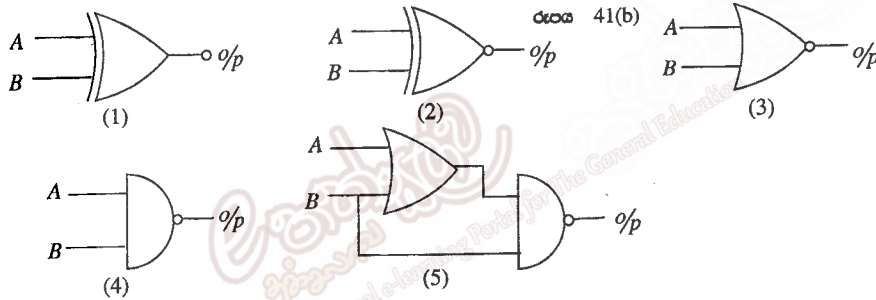
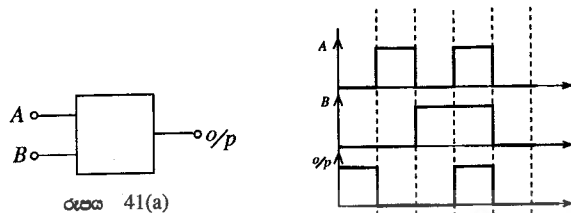
40. වෝල්ටීයතා යාමකයක් (voltage regulator) ලෙස සෙන්ර ඩයෝඩයක් (Zener diode) යොදා ඇති අවස්ථාවක් රූපය 40න් දක්වේ. පෙන්වා ඇති අවස්ථාවේ සෙන්ර ඩයෝඩයේ උත්සර්ජනය වන ජවය කොපමණ ද?

- (1) 36 mW (2) 72 mW  
 (3) 18 mW (4) 18 W  
 (5) 36 W



රූපය 40

41. රූපය 41(a) හි දක්වා ඇති තර්ක පරිපථයේ A හා B ප්‍රදානයන්ට හා එයට අනුකූල ප්‍රතිදානයේ තරංග සටහන් රූපය 41(b) හි දක්වා ඇත. අදාළ ප්‍රතිදානය ලබා ගැනීම සඳහා වඩාත් සුදුසු තර්ක ද්වාරය කුමක් ද?



42. එංගලන්තයේ සිට විකාශනය කරන BBC සිංහල සේවය ශ්‍රී ලංකාවේ සිට ශ්‍රවණය කළ හැකි ය. මෙම විකාශනයේ තරංග අපේ ගුවන් විදුලි ආදායකවලට සම්ප්‍රේෂණය වන වඩාත් නිවැරදි ක්‍රමය කුමක් ද?  
 (1) පහළ අභයේ ගමන් කරන සංඛ්‍යාත මූර්ජිත (FM) තරංග මගින්  
 (2) අයන ගෝලය හරහා ගමන් කරන සංඛ්‍යාත මූර්ජිත (FM) තරංග මගින්  
 (3) පහළ අභයේ ගමන් කරන කෙටි තරංග (SW) මගින්  
 (4) අයන ගෝලය හරහා සම්ප්‍රේෂණය වන කෙටි තරංග (SW) මගින්  
 (5) අයන ගෝලය හරහා සම්ප්‍රේෂණය වන විස්තාර මූර්ජිත තරංග (AM) මගින්

43. Windows මෙහෙයුම් පද්ධතිය සහිත පරිගණකයක USB laser ප්‍රින්ටරයක් (Printer) ස්ථාපනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ ව ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- A - Windows 7 මෙහෙයුම් පද්ධතියක් සහිත පරිගණකයක් නම්, සුලබව මිලදී ගත හැකි USB laser ප්‍රින්ටරයක් ස්වයංක්‍රීයව ම ස්ථාපනය වේ.
- B - USB ප්‍රින්ටරය පරිගණකයට සම්බන්ධ කර පහත දැක්වෙන ක්‍රියා අනුපිළිවෙලින් සිදුකර ස්ථාපනය කළ යුතුයි.  
 Start → Program files → Accessories
- C - Windows XP මෙහෙයුම් පද්ධතියක් සහිත පරිගණකයක් නම් පරිගණකයට USB ප්‍රින්ටරය සම්බන්ධ කර ප්‍රින්ටරය ස්ථාපනය සඳහා නිෂ්පාදකයා විසින් සපයා ඇති සංයුක්ත කැටිය භාවිත කර ප්‍රින්ටරය ස්ථාපනය කළ හැකි ය.

ස්ථාපනය කිරීම පිළිබඳ ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය ප්‍රකාශ වන්නේ,

- (1) A සහ B ය. (2) B සහ C ය.  
 (3) A සහ C ය. (4) A, B සහ C ය.  
 (5) ප්‍රකාශන සියල්ල ම අසත්‍ය වේ.



44. Visual Basic ප්‍රකාශනයක් පහත දක්වේ.

design = New Bitmap(OpenFileDialog.FileName)

ඉහත ප්‍රකාශනයෙන් සිදුවන කාර්ය වඩාත් නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රකාශය වන්නේ,

- (1) FileName නැමැති නව ගොනුවක් සෑදීම (Create a new file called Filename) ය.
- (2) "design" නමින් නව බිට් මැපයක් (bitmap) සැකසීම හා එය FileName ගොනු නාමයෙන් තැන්පත් කිරීම (Create a new bitmap called design and saves it as Filename) ය.
- (3) FileName නමින් දන්වා ඇති image ගොනුව "design" යන නමට ආදේශ කිරීම. (Adds the value of an image file called FileName to design) ය.
- (4) design යන විචල්‍යයට New අගය ආදේශ කිරීම (Assign the value new to variable design) ය.
- (5) ඉහත කිසිවක් සත්‍ය නොවේ.

45. ගෘහ විදුලි සැපයුම සඳහා සාමාන්‍ය ක්ලෝවොට් පැය මීටරයක් භාවිත කිරීමටත්, කර්මාන්ත ශාලා විදුලි සැපයුමක් සඳහා ක්ලෝවොට් පැය මීටරයට අමතරව ජව සාධකය මැනීම සඳහා ජව සාධක මීටරයක් ද භාවිත කිරීමට හේතු පහත දක්වේ.

- A - කර්මාන්ත ශාලා විදුලි සැපයුමකට සාපේක්ෂව ගෘහ විදුලි සැපයුමක ඉතා අඩු ජවයක් භාවිත වීම
- B - කර්මාන්ත ශාලා විදුලි භාවිතයේ දී ගෘහස්ථ විදුලි භාවිතයට සාපේක්ෂව වැඩි ප්‍රේරකතා බැරයන් (Inductive load) භාවිත වීම
- C - කර්මාන්ත ශාලා විදුලි සැපයුමක භාවිත වන ජවය මීටරයේ අඩුවෙන් සටහන් වීම නිවැරදි කිරීම සඳහා

ඉහත ප්‍රකාශවලින් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ,

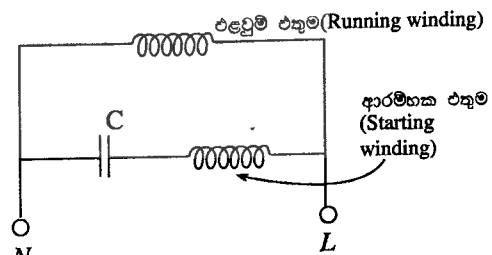
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි.
- (4) A සහ C පමණි. (5) B සහ C පමණි.

46. ගෘහස්ථ මිශ්‍රණ යන්ත්‍රයක (Blender) ඇත්තේ සාර්ව (Universal) මෝටරයකි. මෙම වර්ගයේ මෝටරයක ලක්ෂණයක් නොවන්නේ,

- (1) ආරම්භක ව්‍යාවර්තය (torque) ඉතා අඩු වීම ය.
- (2) ක්‍රියාත්මක වන විට දී භාරය වෙනස් වුව ද අවශ්‍ය වේගය පවත්වා ගැනීමේ හැකියාව ය.
- (3) සරල ධාරා (DC) හෝ ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා (AC) සැපයුමකින් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි වීම ය.
- (4) සරල ධාරා මෝටරයක මෙන් න්‍යායදේශකයක් (commutator) තිබීම ය.
- (5) ඉහළ භ්‍රමණ වේගයක් පවත්වා ගත හැකි වීම ය.

47. රූපය 47 හි සිලිං විදුලි පංකා මෝටරයක එතුම් සම්බන්ධ වන ආකාරය දක්වා ඇත. මෙම මෝටරය නැවත ඔතා එකලස් කර ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී එය භ්‍රමණය විය යුතු දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට භ්‍රමණය වන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. එය නිවැරදි දිශාවට භ්‍රමණය වීමට නම්, කළ යුතු වන්නේ,

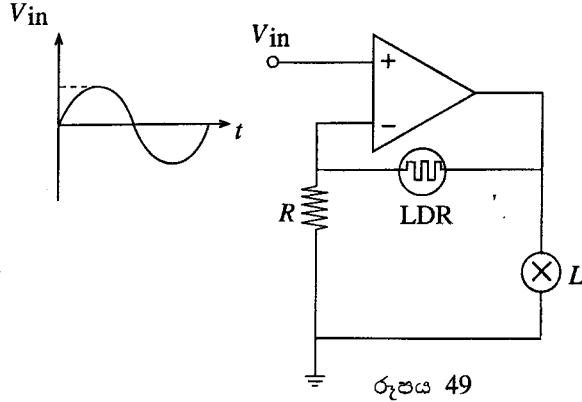
- (1) සඵල (L) හා උද්භීත (N) අග්‍ර මාරු කිරීම ය.
- (2) එලවුම් එතුමේ අග්‍ර මාරු කිරීම ය.
- (3) ආරම්භක එතුමේ අග්‍ර මාරු කිරීම ය.
- (4) ධාරිත්‍රකයේ අග්‍ර මාරු කිරීම ය.
- (5) ධාරිත්‍රකය එලවුම් එතුමට ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කිරීම ය.



48. ගෘහ විදුලි පරිපථයක භාවිත වන උපාංග හා ඒවායේ අවශ්‍යතා පහත දක්වේ. එයින් උපාංගය සමග අවශ්‍යතාව නොගැලපෙන ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) PVC කොන්ඩියුට් නල: විදුලි රැහැනේ යාන්ත්‍රික ආරක්ෂාව සඳහා
- (2) සිහිනි පරිපථ බිඳිනය (MCB): විදුලිය නිසා සිදු වන ගිනිගැනීම් වළක්වා ගැනීම සඳහා
- (3) භූගත ඉලෙක්ට්‍රෝඩය (Earth Electrode) : සඵල රැහැන ස්පර්ශ වීමෙන් පුද්ගලයෙකුට විදුලි සැර වැදීමක දී ශේෂධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB) ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා
- (4) අනුහුරු කුරුව (Adaptor) : පහත් ධාරකයකින් (Lamp holder) පිටතට විදුලි සැපයුමක් ලබා ගැනීම සඳහා
- (5) ක්ලෝ වොට් පැය මීටරය : පාරිභෝගිකයා භාවිත කරන විද්‍යුත් ජවය මැන වාර්තා කිරීම සඳහා

49. ප්‍රතිපෝෂක ප්‍රතිරෝධය (Feedback resistor) සඳහා ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධකයක් (LDR) යෙදූ කාරකාත්මක වර්ධක (OPAMP) පරිපථයක් රූපයේ 49 හි දක්වා ඇත. එහි ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?



- (1) ආලෝකය ඇති විට  $L$  පහත දීප්තිමත්ව දල්වෙන අතර අඳුරේ දී  $L$  පහතේ දීප්තිය අඩු වේ.
  - (2)  $L$  පහතේ දීප්තිය පිළිබඳ පැහැදිලි කිරීමට දී ඇති දත්ත ප්‍රමාණවත් නැත.
  - (3) අඳුරේ දී හා ආලෝකය ඇති විට යන අවස්ථා දෙකේ දී ම  $L$  පහත උපරිම දීප්තියකින් දල් වේ.
  - (4) අඳුරේ දී හා ආලෝකය ඇති විට යන අවස්ථා දෙකේ දී ම  $L$  පහත අවම දීප්තියකින් දල් වේ.
  - (5) එළිය ඇති විට  $L$  පහතේ දීප්තිය අඩුවුවත් අඳුරේ දී පහතේ දීප්තිය වැඩි වේ.
50. පරිගණක කිහිපයක් අන්තර්ජාලය හරහා එකිනෙකට සම්බන්ධ වීමෙන් ඒවා පුළුල් ව්‍යාප්ත ජාලයක් (WAN) බවට පත්කළ හැකි ය. මෙවැනි ජාලගත කිරීමක ඇති අවාසියක් වන්නේ,
- (1) උපාංග සඳහා යන වියදම අවම වීම ය.
  - (2) එක් සේවාදායක පරිගණකයක් ක්‍රියා විරහිත වීමෙන් දත්ත යම් ප්‍රමාණයක් හානි විය හැකි වීම ය.
  - (3) පරිගණක ජාලගත කිරීමේ සම්පත් බෙදා ගැනීමට පහසු වීම ය.
  - (4) ජාලගත කරන ලද පරිගණකයක දත්තවලට ඉහළ ආරක්ෂාවක් ලැබීම ය.
  - (5) පරිගණක ජාලයක දත්ත හුවමාරු කර ගත නොහැකි වීම ය.

\*\*\*

The National e-learning Portal for The General Education

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்  
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2013 අගෝස්තු**  
**கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2013 ஓகஸ்ட்**  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013**

**නව නිර්දේශ**  
**புதிய பாடத்திட்டம்**  
**New Syllabus**

**විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය II**  
**மின், இலத்திரன் தகவல் தொழினுட்பவியல் II**  
**Electrical, Electronic and Information Technology II**

**16 S II**

**පැය තුනයි**  
**மூன்று மணித்தியாலம்**  
**Three hours**

විභාග අංකය: .....

**වැදගත් :**

- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් යුක්ත වේ.
- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B සහ C යන කොටස් තුනකින් යුක්ත වේ. කොටස් තුනට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි. (ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.)

**A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 08 කි.)**

\* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

**B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 04 කි.)**

\* එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු "A", "B", "C" කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ "A" කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාවේ පිටතට භාර දෙන්න.

\* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ "B" සහ "C" කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
C	4	
	5	
	6	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

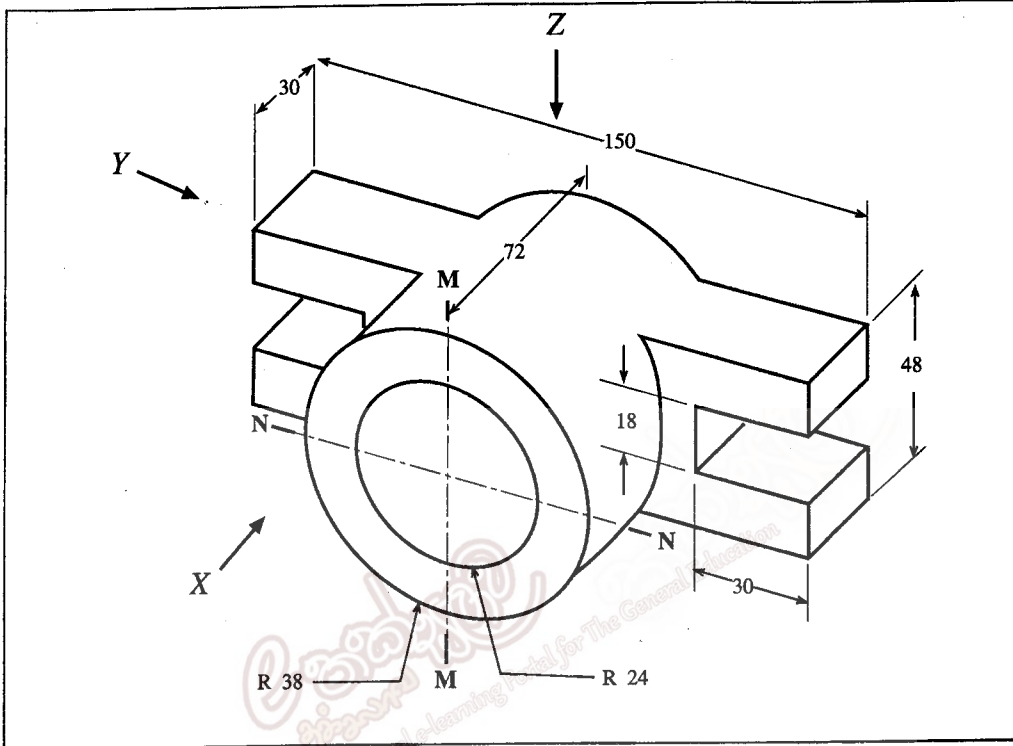
අවසාන ලකුණු	
ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	
සංකේත අංක	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ.	1
	2
අධීක්ෂණය	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.  
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10කි.)

මෙම කිරීමේ  
සටහන  
කොටසක්  
පරීක්ෂකවරුන්  
සඳහා පමණි.

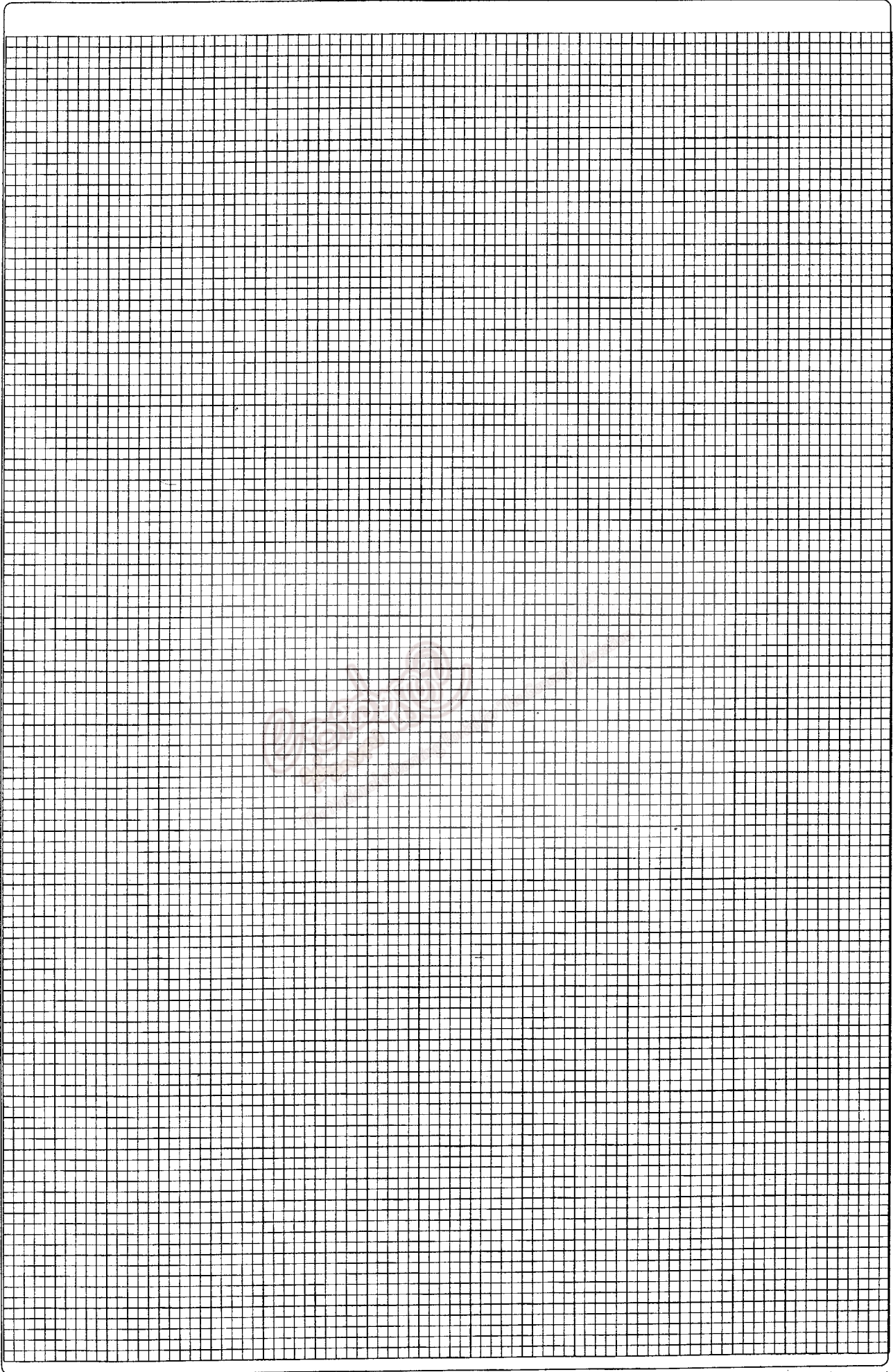
1. පහත A1 රූපයේ යන්ත්‍ර කොටසක් එහි මාන සහිතව දක්වා ඇත. කුහරයේ කේන්ද්‍රය හරහා යන එකිනෙකට ලම්භක තල දෙකක් වන M-M හා N-N හරහා මෙම යන්ත්‍ර කොටස සමමිතික වේ. එහි මුහුණතේ 24mm අරයෙන් යුත් සිලින්ඩරාකාර කුහරයක් විද ඇත. (සියලු ම මිනුම් මිලිමීටර්වලිනි. නොදක්වා ඇති මාන ඇතොත් උපකල්පනය කරන්න.)

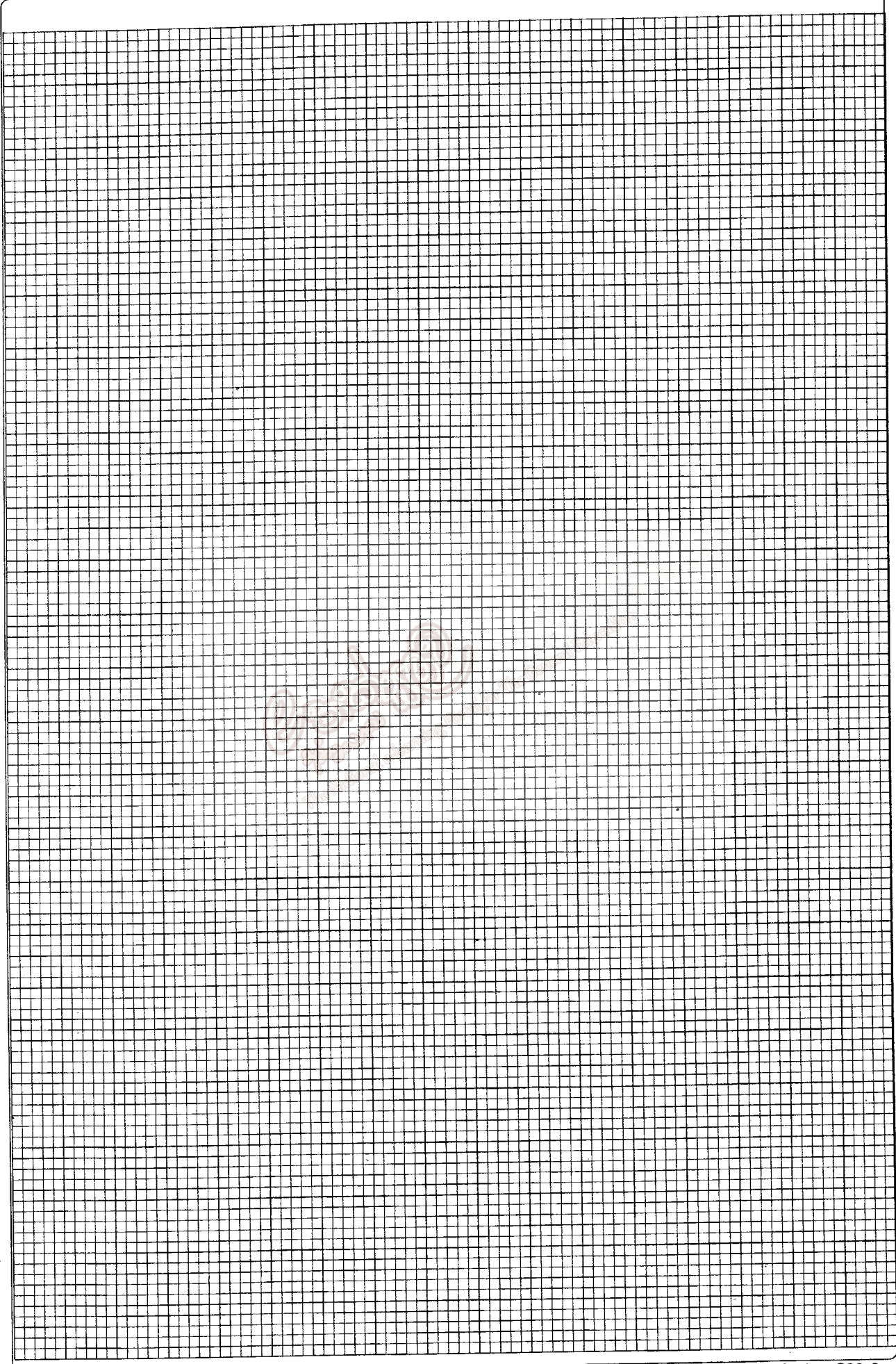


රූපය A1

ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මයට (first angle projection principle) අනුව පහත සඳහන් දළ සටහන් එහි මාන ද අඩංගු වන සේ සුදුසු පරිමාණයකට 3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්තාර කඩදසි භාවිත කර අඳින්න.

- (a) X ඊතලය දිශාවෙන් බැලූ විට පෙනෙන ඉදිරි පෙනුම (Front Elevation)
- (b) Y ඊතලය දිශාවෙන් බැලූ විට පෙනෙන පැති පෙනුම (End Elevation)
- (c) Z ඊතලය දිශාවෙන් බැලූ විට පෙනෙන සැලැස්ම (Plan)





මෙම පිටුවේ  
සියලුම  
කොටස්  
පරීක්ෂකවරුන්  
සඳහා පමණි.

2. ඉන්දියාවේ ශාඛාවක් ඇති ශ්‍රී ලංකාවේ සමාගමක කාර්යාල දෙක අතර දුරස්ථ රැස්වීම් බොහෝ විට පැවැත්වේ.

(a) රැස්වීමක් පැවැත්වීමට පෙර පෙළ (text) හා කළු සුදු ඡායාරූප (black and white image) අඩංගු ලේඛන (documents) ශ්‍රී ලංකාවේ සිට ඉන්දියාවට යැවීමට සිදු වේ. ඔබට මේ සඳහා විද්‍යුත් තැපෑල (E-mail) හෝ ෆැක්ස් (Fax) යන පහසුකම් ඇත්නම්, එම පහසුකම් දෙකෙන් ඔබ තෝරා ගන්නා උපක්‍රමය දක්වා, එම තෝරා ගැනීම තහවුරු කිරීමට හේතු දෙකක් දක්වන්න.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(b) ඉන්දියාව හා ශ්‍රී ලංකාව අතර රැස්වීමක් පැවැත්වීම සඳහා දුරකථන (telephone) හෝ වීඩියෝ සංවාද (video conferencing) යන ක්‍රම භාවිත කළ හැකි ය. එක් කාර්යාලයක පුද්ගලයින් හතර දෙනකු සිටි නම් රැස්වීම පැවැත්වීම සඳහා ඔබ තෝරා ගන්නා ක්‍රමය දක්වා එම තෝරා ගැනීම තහවුරු කිරීම සඳහා හේතු දෙකක් දක්වන්න.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(c) පරිගණක සමඟ මෘදුකාංග, වෙබ් කැමරා හා අන්තර්ජාලය භාවිත කර වීඩියෝ සංවාද පැවැත්විය හැකි ආකාරය විස්තර කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(d) රැහැන් සබඳතාව සහිත අන්තර්ජාල පහසුකම් නොමැති අවස්ථාවක දී, වීඩියෝ සංවාද සම්බන්ධතා පවත්වා ගැනීම සඳහා රැහැන් රහිත ක්‍රම යොදා ගත හැකි ආකාරයක් විස්තර කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





මෙම පිරවීමේ සිටිමක් භාවිතයෙන් පරිභෝජනය වන උදාහරණයක් වශයෙන් විදුලි බිල අඩු කර ගත හැකි පැහැදිලි ක්‍රමයක් වන්නේ පරිභෝජනය සීමා කිරීමයි.

4. විදුලි උත්පාදනය සඳහා වන පිරිවැය වැඩිවීමක් සමග ම නිවසක විදුලි පරිභෝජනය මනා ලෙස කළමනාකරණය කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. තම නිවසේ විදුලි බිල අවම කර ගැනීමට හැකි වැදගත් ක්‍රියාමාර්ග රැසක් ඇත. උදාහරණයක් වශයෙන් විදුලි බිල අඩු කර ගත හැකි පැහැදිලි ක්‍රමයක් වන්නේ පරිභෝජනය සීමා කිරීමයි.

පහත වගුවේ නිවසක සාමාන්‍යයෙන් දැකිය හැකි විදුලි උපකරණ කිහිපයක වොට් ප්‍රමාණ දක්වේ.

සිවිලිම් විදුලි පංකාව	150W	21" රූපවාහිනිය	150W
මේස විදුලි පංකාව	50W	තාප දීප්ත විදුලි බුබුලු	60W
ස්ත්‍රීක්කය	1500W	CFL විදුලි බුබුලු	14W
දොර දෙකේ ශීතකරණය	175W	තාප උදුන	1500W
දොර එකේ ශීතකරණය	100W	ජල තාපකය	1000W
		ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රය	20W

තම නිවසේ පහත දැක්වෙන විදුලි උපකරණ ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න. ඒවායෙහි සාමාන්‍ය පරිභෝජනය වගුවේ දක්වා ඇත.

විදුලි උපකරණය	එක් උපකරණයක් දවසක සාමාන්‍ය පරිභෝජන පැය ගණන	උපකරණ සංඛ්‍යාව
තාප දීප්ත විදුලි බුබුලු	පැය 4	4
කාමර තුළ ඇති සිවිලිම් විදුලි පංකා	පැය 6	2
සාලයේ ඇති සිවිලිම් විදුලි පංකාව	පැය 4	1
දොර දෙකේ ශීතකරණය	පැය 24	1
සාලයේ ඇති 21" රූපවාහිනිය	පැය 4	1
කාමරයේ ඇති 21" රූපවාහිනිය	පැය 2	1
විදුලි ස්ත්‍රීක්කය	පැය 1	1
තාප උදුන	පැය 4	1

ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් පහත දක්වා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(a) මෙම නිවසේ මසකට (දවස් 30) පරිභෝජනය වන විදුලි ඒකක ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

(b) (i) මෙම නිවැසියාගේ විදුලි පරිභෝජනය අවම කර ගත හැකි වීමට තම විදුලි උපකරණ පරිභෝජනය වන කාලය අවම කර ගත හැකි උපාය මාර්ගයක් බැගින් පහත සඳහන් විදුලි උපකරණ දෙක සඳහා විස්තර කරන්න.

විදුලි බුබුලු .....

.....

.....

රූපවාහිනි යන්ත්‍ර .....

.....

.....

(ii) මෙම උපාය මාර්ගය භාවිත කර, දිනකට අඩු කර ගත හැකි විදුලි ඒකක ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

මෙම පිටුවේ  
සියලුම  
ආකාරයෙන්  
පරීක්ෂකවරුන්  
ගැඹුණු පරීක්ෂණයක්

(c) (i) විකල්ප විදුලි උපකරණ භාවිත කර, තම විදුලි පරිභෝජනය අඩු කර ගත හැකි ක්‍රමවේදයක් යෝජනා කරන්න.

.....  
.....  
.....

(ii) මෙම ක්‍රමය භාවිත කර, දිනකට අඩු කර ගත හැකි විදුලි ඒකක ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

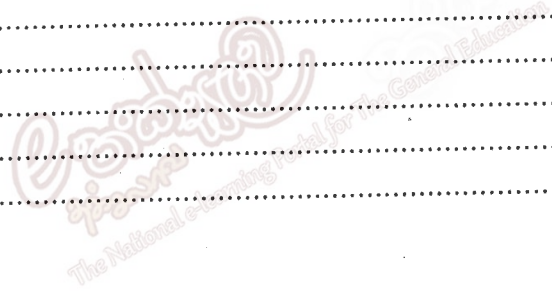
.....  
.....  
.....

(iii) තම රෙදි ස්ත්‍රික්ක කිරීමේ දී පුරුද්දක් වශයෙන් යොදා ගත හැකි විදුලිය අවම කරගත හැකි ක්‍රමවේදයක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....

(d) විදුලිය වැඩිපුර පරිභෝජනය කිරීමෙන් පරිසරයට ඇති විය හැකි උවදුරු ඉදහරවා දැක්වීම සඳහා කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



\*\*

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்  
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2013 අගෝස්තු  
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரம் (உயர் தர) பரீட்சை, 2013 அகஸ்டு  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013

නව නිර්දේශ  
 புதிய பாடத்திட்டம்  
 New Syllabus

විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය II  
 மின், இலத்திரன் தகவல் தொழினுட்பவியல் II  
 Electrical, Electronic and Information Technology II

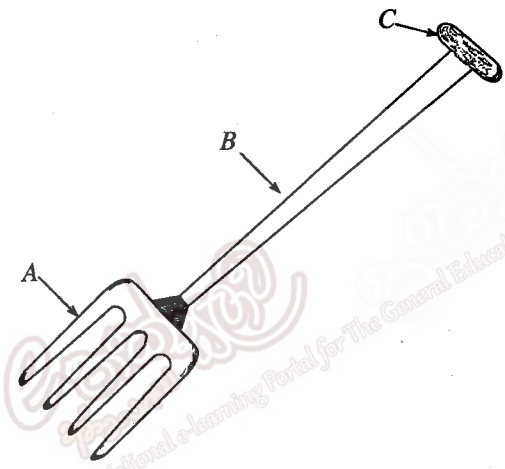
16 S II

රචනා

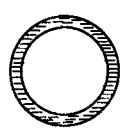
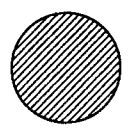
\* B සහ C යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් කෝරාගෙන, ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. (එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

B කොටස

1. පහත රූපයේ ගෙවත්තක වැඩ කිරීම (gardening) සඳහා භාවිත වන මුල්ලුවක් දක්වා ඇත.



- (a) මෙම මුල්ලුවේ A, B සහ C කොටස් නිර්මාණය කිරීමේ දී සැලකිල්ලට ගත යුතු තීරණාත්මක ලක්ෂණය (උදා- A මුල්ලු තුඩහි තියුණු බව) බැගින් දක්වන්න.
- (b) A, B හා C කොටස් නිර්මාණය කිරීමේ දී යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය සඳහා තිබිය යුතු ගුණාංග එක බැගින් ලියන්න.
- (c) මුල්ලුවේ A කොටසේ තුඩුවල ජ්‍යාමිතික හැඩතලය එහි භාවිතය සඳහා වැදගත් වේ. එම තුඩ සඳහා විකල්ප හැඩතල දෙකක් යෝජනා කර, එය තහවුරු කිරීමට හේතු දෙකක් දක්වන්න.
- (d) පහත රූපයේ දක්වා ඇති හරස්කඩ දෙක මුල්ලුවේ කඳ කොටස B සඳහා යෝජනා කර ඇත. එයින් ඔබ කෝරා ගන්නා හරස්කඩ දක්වා, එම කෝරා ගැනීම තහවුරු කිරීමට හේතු දක්වන්න.



ඝන හරස්කඩ

පරිප්පයක හරස්කඩ

(e) මෙම මුල්ලුව ඝන පස් සහිත පොළොවක් හැරීම සඳහා යොදා ගන්නේ නම්, එම ක්‍රියාවලිය පහසු කර ගැනීම සඳහා ඔබ භාවිත කරන ආරක්ෂාකාරී ශිල්පීය ක්‍රමයක් විස්තර කරන්න.

2. කුඩා පරිමාණ ව්‍යාපාර ආරම්භ කරන ව්‍යවසායකයන් දිරිගැන්වීම සඳහා රජය මගින් යටිතල පහසුකම් වැඩි දියුණු කිරීම සහ බැංකු ණය දීම කරනු ලැබේ. ඔබ, දැනට පවතින කුඩා පරිමාණ ව්‍යාපාරයක හිමිකරුවකු යැයි උපකල්පනය කරන්න. එය වැඩි දියුණු කිරීමේ කාර්යය ඔබට බාර වී ඇත. ඔබට පහත සඳහන් ව්‍යාපාර තුන දී ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.

- (i) කුඩා පරිමාණ විදුලි උපකරණ අලුත්වැඩියා කරන ස්ථානයක්
- (ii) පාර අද්දර පවත්වාගෙන යන කුඩා පරිමාණයේ පා පැදි අලුත්වැඩියා කිරීමේ ස්ථානයක්
- (iii) කුඩා පරිමාණයේ ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීමේ උපකරණ සැපයීමේ ස්ථානයක්

ඉහත දී ඇති ව්‍යාපාර තුනෙන් ඔබ කැමති ව්‍යාපාරයක් තෝරාගෙන, පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (a) මෙම ව්‍යාපාරය පවත්වාගෙන යාම සඳහා ඔබට තිබිය යුතු ව්‍යවසායක ගතිලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (b) මෙම ව්‍යාපාරය දියුණු කිරීමට යාමේ දී ඔබට මුහුණ දීමට සිදු විය හැකි ගැටලු දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (c) ඉතා කෙටි කාල පරාසයක් තුළ ඔබ තෝරාගත් ව්‍යාපාරයේ ලාභය දෙගුණ කර ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි එක් ව්‍යාපාර වැඩිදියුණු කිරීමේ උපක්‍රමයක් විස්තර කරන්න.
- (d) ඔබගේ ව්‍යාපාරයේ සේවාචල විවිධත්වය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ඔබගේ ව්‍යාපාරයට අදාළ එහෙත් වෙනත් ක්ෂේත්‍රයක සේවාචලට අවකීර්ණ වීමට යොදාගත හැකි එක් උපක්‍රමයක් විස්තර කරන්න.

3. මෑත කාලයේ දී කුඩා වැස්සකට පවා ප්‍රධාන නගර ජල ගැලීම්වලට ලක් වේ. මෙය නිවෙස් තුළට ජල ගැලීම, කාණු අවහිර වීම, පාරේ වාහන තදබදය ඇති වීම ආදී ගැටලු රාශියකට තුඩු දේ.

- (a) ප්‍රධාන නගරවල මෙවැනි ජල ගැලීම් සිදුවීමට හේතු දෙකක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (b) ප්‍රශ්නයේ ආරම්භක ඡේදයේ දක්වා ඇති පරිසර ගැටලුවලට අමතර ව, ජල ගැලීම් නිසා ඇති වන කෙටිකාලීන පරිසර ගැටලු දෙකක් සහ දීර්ඝකාලීන පරිසර ගැටලු දෙකක් දක්වන්න.
- (c) මෙවැනි ජල ගැලීම් වැළැක්වීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- (d) ජල ගැලීම් නිසා ඇති විය හැකි ආර්ථික ගැටලුවක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

**C කොටස**

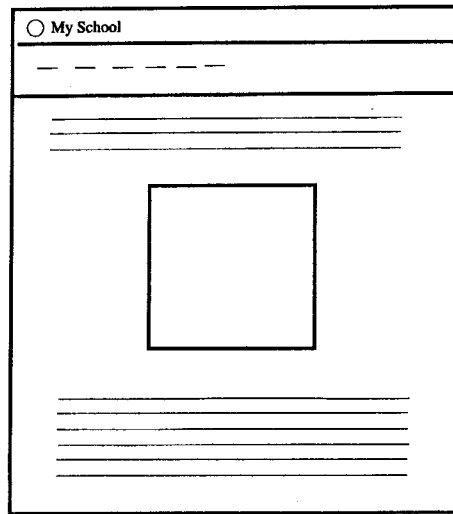
4. ශිෂ්‍යයෙක් නිවසක කාමරයකට ස්වාභාවික ආලෝකය හා වාතාශ්‍රය උපරිම වශයෙන් ලබා ගැනීමට පරිසර උෂ්ණත්වය, ආලෝක තත්ත්වය හා වර්ෂාවට සංවේදී ව ස්වයංක්‍රීය ව විවෘත වන ජනේලයක් සැලසුම් කිරීමට අදහස් කරයි. පහත දැක්වෙන තත්ත්වවල දී ජනේලය විවෘත වන සේ සැලසුම සකස් කර ඇත.

- A - කාමරයට ප්‍රමාණවත් ආලෝකයක් නොලැබෙන අවස්ථාව
- B - කාමරය තුළ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම
- C - කාමරයට ප්‍රමාණවත් ආලෝකයක් නොලැබීම හා කාමරය තුළ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම

ඉහත A, B හා C තත්ත්වවල දී පිටත වර්ෂාව නොමැති නම් පමණක් ජනේලය විවෘත විය යුතු ය. ඉහත A, B හා C තත්ත්වවල දී තර්ක මට්ටම 1 ලැබෙන සේ සංවේදක සකස් කර ඇත. මෙහිදී ජනේලය විවෘත වීම පමණක් සැලකිල්ලට ගනු ලබන අතර වැසීම නොසලකා හරිනු ලැබේ.

- (a) ඉහත A, B සහ C තත්ත්ව යටතේ දී ජනේලය විවෘත වීම පමණක් සලකා සංයෝජන (Combinational) පරිපථයක් සැලසුම් කිරීමට අවශ්‍ය සත්‍යතා වගුවක් සකස් කරන්න.
- (b) හැකිතාක් දුරට සරල කරන ලද බූලීය (Boolean) ප්‍රකාශනය ලබා ගන්න.
- (c) ඉහත බූලීය ප්‍රකාශනයට අදාළ තර්ක පරිපථය අඳින්න.
- (d) පිටත වර්ෂාව ඇතිවිට ද කාමරය තුළ A, B සහ C තත්ත්ව පවතී නම් ජනේලය විවෘත කර ගැනීම සඳහා තර්ක පරිපථයට කළ යුතු වෙනස්කම් දක්වන්න.

5. ඔබගේ පාසල සඳහා වෙබ් අඩවියක් සැකසීමට ඔබට පැවරී ඇත. මේ සඳහා යෝජිත පරිගණක භාෂාව HTML වේ. ඔබගේ වෙබ් අඩවියේ මුල් පිටුවට අදාළ සැලැස්ම පහත රූපයේ දක්වේ.

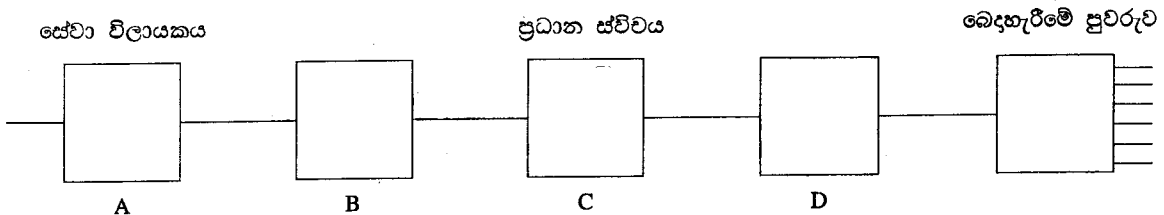


- (a) HTML වල ඇති වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
- (b) ඉහත දක්වා ඇති වෙබ් පිටුව (Web page) නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය HTML tags අඩංගු ක්‍රමලේඛය (Program) දක්වන්න.
- (c) රූපයේ දක්වා ඇති මුල් පිටුවේ අගට ඔබ පාසලේ ඇති ක්‍රියාකාරකම් අඩංගු ලැයිස්තුවක් (Activity list) ඇතුළත් කිරීමට ඉහත (b) හි ක්‍රමලේඛයට එකතු කළ යුතු HTML tags අඩංගු ක්‍රමලේඛය දක්වන්න.
- (d) HTML ලිඛිත සඳහා Windows Notepad හෝ Wordpad වලට අමතරව වෙබ් පිටුවක් සැකසීම සඳහා යොදාගත හැකි වෙනත් ක්‍රමවේදයක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

6. ගෘහ විදුලි පරිපථයක ඇති ප්‍රධාන උපාංග පාලන උපක්‍රම, අධිධාරා උපක්‍රම, මිනිකාන්දු ධාරා උපක්‍රම වශයෙන් කාණ්ඩ කර දක්විය හැක. ප්‍රධාන උපාංග සඳහා රැහැන් ඇදීමට යොදා ගන්නා සේවා රැහැන් සඳහා සම්මත ප්‍රමාණයේ රැහැන් ම යොදා ගනු ලබයි. නමුත් නිවසක ඇතුළත ඇති විවිධ විදුලි උපාංග සඳහා රැහැන් ඇදීමේ දී ඒවා උපපරිපථවලට වෙන්කර, උපපරිපථයේ ගලන උපරිම ධාරාවට පමණක් ගැලපෙන සේ රැහැන් අදිනු ලබයි.

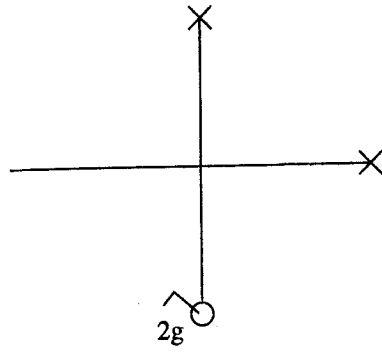
ඉහත දක්වූ උපපරිපථවල සැලසුම් සැකසීමේ දී පිරිසැලසුම් (Layout diagrams) හා රැහැන් ඇදීමේ දී සැලසුම් (Wiring diagram) භාවිත කරයි. මීට අමතරව ප්‍රධාන උපාංග දක්වීම සඳහා කැටි සටහන් ද (Block diagrams) භාවිත කරයි.

(a) රැහැන් සැලසුමක ඇති ප්‍රධාන උපාංගවල කැටි සටහනක් පහත දක් වේ.



- (i) B සහ D කැටිවලට යෙදෙන වඩාත් සුදුසු උපාංග නම් කරන්න.
- (ii) A සිට D දක්වා උපාංගවල කාර්ය කෙටියෙන් දක්වන්න.
- (b) ගෘහ විදුලි පරිපථයක් උපපරිපථවලට බෙදා රැහැන් අදිනු ලබයි.
  - (i) ප්‍රශ්නයේ සඳහන් උපපරිපථ පිළිබඳ හැඳින්වීමේ, උපපරිපථවලට වෙන් කිරීම පිළිබඳ ව දක්වා ඇති හේතුවට අමතරව උපපරිපථවලට වෙන් කිරීමට වෙනත් හේතුවක් දක්වන්න.
  - (ii) නිවසක බහුල ව භාවිත වන උපපරිපථ වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.
  - (iii) ඔබ නම් කරන ලද උපපරිපථ දෙක සඳහා අන්තර්ජාතික විදුලි තාක්ෂණ රෙගුලාසිවලට (IET Regulations) අනුව යෙදිය යුතු රැහැන්වල සම්මත ප්‍රමාණය දක්වන්න.

(c) නිවසක ඇති උපපරිපථයක කොටසක් දක්වන පිරි සැලසුමක් (layout diagram) පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



මෙම පිරි සැලැස්මට අදාළ රැහැන් ඇදීමේ සැලැස්ම සංකේත භාවිත කර අඳින්න.

\*\*\*

පාසාල විද්‍යාල  
අධ්‍යාපන විද්‍යාල  
The National e-learning Portal for The General Education