

Department of Examinations, Sri Lanka

අක්කන් පොදු සංඛ්‍යාත පත්‍ර (දැයු පොල) විශාල, 2018 උග්‍රස්ථා

கல்வியின் பொதுத் துறையின் பத்திரிகை (உயிர் துறை)ப் பதினாறாம் திட்டம், 2018 க்கும் கூடிய பொதுத் துறையின் பத்திரிகை (உயிர் துறை)ப் பதினாறாம் திட்டம், 2018

ବିଦ୍ୟା, ଇଲେକ୍ଟ୍ରାନ୍ଟିକ୍ ଓ ତ୊ରତ୍ତିକ ବିଜ୍ଞାନାବ୍ୟାକ୍ସନ	I
ମିଳି, ଇଲତନ୍ତିରଣ, ତକାଳି ତ୍ରୈନିଂସ୍ପାରିଯାଲ୍	I
Electrical, Electronic and Information Technology	I

16 S I

2018.08.14/ 13.00 - 15.00

ரை டெக்னிக்
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

ಡಾಣಣಣ :

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිගුරු සපයන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත සේවානයේ මධ්‍යි විගාහ අංකය ලියන්න.
- * ගණක යන්තු හාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපගේද්‍ය ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- * 1 සිය 50 තොක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිගුරුවලින් විවිධ හෝ ඉතාමත් ගැඹුපෙන හෝ පිළිතර තොරුගෙන. එය උත්තර පත්‍රයේ ප්‍රශ්නයේ දැක්වෙන උපගේද්‍ය පරිදි කතිරයක් (X) යොද දැක්වන්න.

1. වානේවල යාමාපාංකය $1.9 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$ වේ. $1\text{N} = 10^5 \text{ cm g/s}^2$. CGS කුමයට මෙම අගය (සෙන්ට්මීටර, ගෝම්, කන්ස්ටර) ප්‍රකාශ කරන්නේ කෙසේ ඇ?

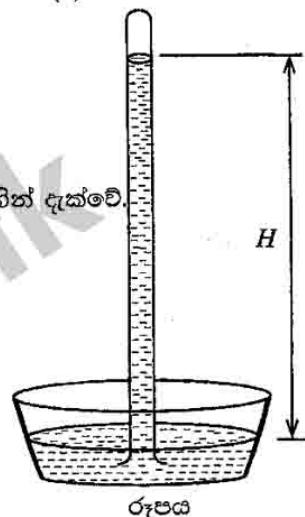
(1) 1.9×10^9 (2) 1.9×10^{10} (3) 1.9×10^{11} (4) 1.9×10^{12} (5) 1.9×10^{13}

2. රුපය මගින් සරල පිළින මානායක රසදීය කදක් පෙන්නුම් කරයි.

A - වායුගෝලීය පිළිබඳ මත H උස රඳා පවතී.
 B - H ආසන්න වශයෙන් මී.මී. 760 කට සමාන වේ.
 C - කදෙනි රසදීය ප්‍රාශේදය මත ජලය තිබේ මගින් H උස වැඩි කෙරේ.
 D - උෂ්ණින් ජලය පොම්ප කිරීමේ දී ප්‍රපරිම ව්‍යුහ හිස H උස රැක්තය මගින් දක්වේ.

ග්‍යෙෂ්ඨ ජ්‍යෙෂ්ඨ සංඛ්‍ය පකුර වන්නේ.

(1) A, B හා C පමණි. (2) A, B හා D පමණි.
 (3) A, C හා D පමණි. (4) B, C හා D පමණි.
 (5) A, B, C හා D සියලුම ය.



3. රුහුයනින් ලබා තිබූ පෙනෙන විස්තර කෙරෙන පහත අක්වෙන පකාශ සලකා බලන්න.

A - සම්මත මෝස්ටර රජ බැඳීරියක සල්ලිපුරික් අම්ලය සහ රැයම් ඇතුළු.
 B - සබන් අනුවක එක කෙළවරකින් ජලය ද අනෙක් කෙළවරකින් තෙල් ද ආකර්ෂණය කරයි.
 C - වැසිකිලි බදුන් පිරිසිංහාරකවල සේවයම් හයිපොක්ලේරසිට් අන්තර්ගත ය.
 D - හිරිවැවනු මියාග ජේසින් නිරිල් කිරීම සඳහා ලෙස ප්‍රධාන වේ.

හෙත ප්‍රභාශයිලින් තිබේ සාම්ප්‍රදායික ක්‍රිත්‍යාලයෙහි ද්‍රව්‍යයක් විස්තර කෙරෙන පක්‍රය මෙහිවා දී?

(1) A, B හා C පමණි. (2) A, B හා D පමණි. (3) A, C හා D පමණි.
 (4) B, C හා D පමණි. (5) A, B, C හා D පිහිටුවේ ග.

A - අව්‍යාහාර පරිග්‍රය ආවරණය කිරීම සඳහා සංචාර පරිපථ රුපවාහිනී කැමරා හාවිත කිරීම

B - වැඩිමහල දියුණුය විසින් අයකුම් මේසය පාලනය කිරීම

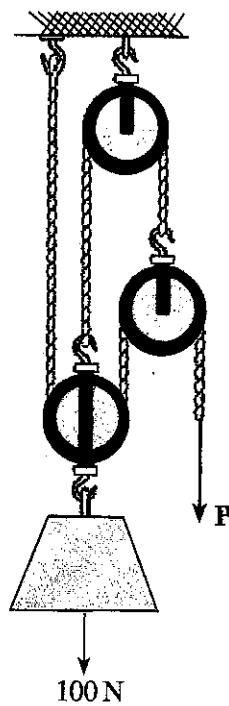
C - ක්ෂේකක්ව කැමර ගන්නා මාල් සහ මස් කොය සඳහා වෙනම අධිසිතකරණයක් හාවිත කිරීම

D - මූල්‍යන් ගෙය ප්‍රදේශය හා විවේක කාමර දිනකට දෙවරක් පිරිසිදු කිරීමට හා විෂ්වීජ නාගනය සඳහා ගොනිත්ව ගැනීමයෙන් ගෙවෙන ගෝවීම

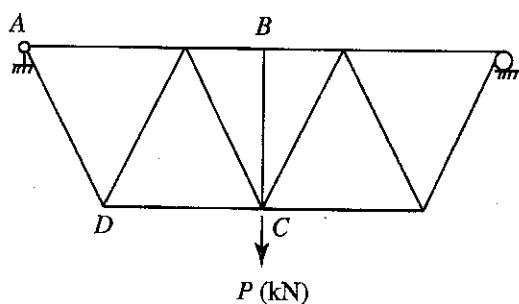
(1) A, B හා C පමණි. (2) A, B හා D පමණි. (3) A, C හා D පමණි.
 (4) B, C හා D පමණි. (5) A, B, C හා D සියලුම යුතු වේ.

5. 100 N (ආසන්න වගයෙන් 10 kg ක්) එස්ටීම සඳහා වන කප්පි සැකැස්මක් රුපයේ දැක්වේ. එක් එක් කප්පිය 10N (ආසන්න වගයෙන් 1 kg) බරය. පද්ධතියට සමතුලිත වීම සඳහා අවශ්‍ය P බලය වන්නේ,

- (1) 20 N ය.
- (2) 22.5 N ය.
- (3) 25 N ය.
- (4) 27.5 N ය.
- (5) 50 N ය.



6. C ලක්ෂණයේ දී භාරයක් දැක්වෙම වානේ වහළ කාප්පයක් යොදා ගෙන ඇති ආකාරය රුපයේ දැක්වේ.



ඉහත රුපයේ දැක්වෙන වානේ කාප්පය සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - සියලු මුදුන් තත් අවයව සම්පිළිය බල දරයි.
- B - සියලු පත්‍රල් තත් අවයව ආතනා බල දරයි.
- C - BC අවයවය සේර්පායිකාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය නොවේ.
- D - AD අවයවය ආතනා බලයක් දරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් සත්‍ය වන්නේ කුමන ප්‍රකාශ ද?

- (1) A, B හා C පමණි.
- (2) A, B හා D පමණි.
- (3) A, C හා D පමණි.
- (4) B, C හා D පමණි.
- (5) A, B, C හා D සියලුලම ය.

7. සමාන දිගින් භා විශ්කම්භයෙන් යුත් A හා B නැමැති පිළින්ඩිරාකාර වානේ ආදර්ශක දෙකක් බිඳී යන තෙක් අඛණ්ඩ භාරයකට භාර්තය කරයි. A ආදර්ශකය 1200 kN භාරයේ දී බිඳී යන අතර 2.1 mm ක දිග වැඩි වීමක් පෙන්වුම් කරයි. B ආදර්ශකය 1350 kN භාරයේ දී බිඳියන අතර 1.9 mm ක දිග වැඩි වීමක් පෙන්වුම් කරයි.

- A - A ආදර්ශකය B ට වඩා තන්‍ය වේ.
- B - B ආදර්ශකය A ට වඩා තන්‍ය වේ.
- C - A ආදර්ශකයට B ට වඩා වැඩි අත්‍යන්ත ආතනා ප්‍රබලතාවයක් ඇත.
- D - B ආදර්ශකයට A ට වඩා වැඩි අත්‍යන්ත ආතනා ප්‍රබලතාවයක් ඇත.

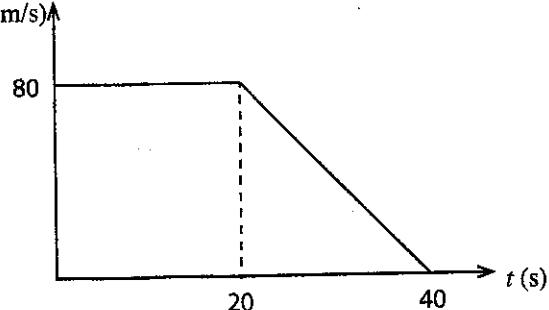
ඉහත කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

- (1) A හා C පමණි.
- (2) A හා D පමණි.
- (3) B හා C පමණි.
- (4) B හා D පමණි.
- (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

More Past Papers at
tamilguru.lk

8. වැනි රථයක් සංස්ක්‍රිත මාර්ගයක A සිට B ලක්ෂාය දක්වා ගමන් v (m/s) කරන අතර එහි ප්‍රවේශ-කාල ප්‍රස්ථාරය රුපයේ දැක්වේ. එය ගමන් කළ සම්පූර්ණ දුර වන්නේ,

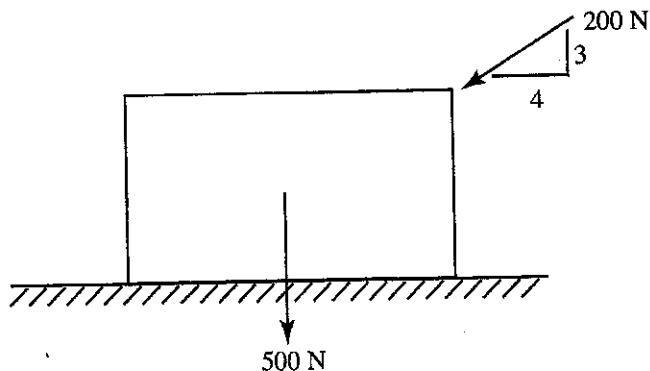
- 1.8 km කි.
- 2.0 km කි.
- 2.4 km කි.
- 2.6 km කි.
- 2.8 km කි.



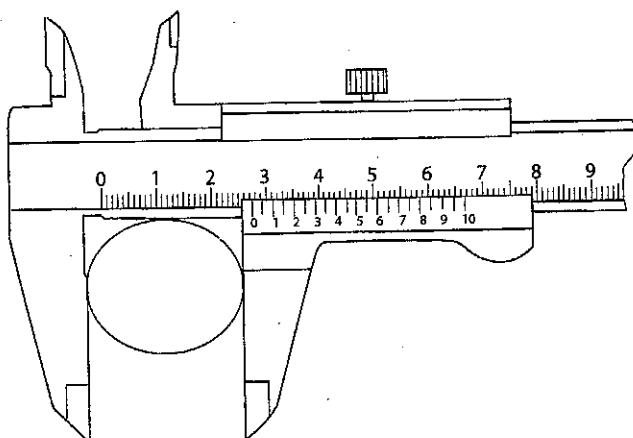
9. ඒකාකාරී ඇසුරුම් ලැංඩ පෙවීයක බර 500 N (ආසන්න වශයෙන් 50 kg) වන අතර එය 200 N ක බලයකින් රුපයේ පරිදි තැල්ප කෙරේ. පෙවීය හා බිම ප්‍රශ්නය අතර ස්ථිතික සර්ෂණ සංගුණකය 0.3 කි.

මෙහි සීමාකාරී සම්බුද්ධික අවස්ථාවේ සර්ෂණ බලය වන්නේ,

- 186 N ය.
- 195 N ය.
- 200 N ය.
- 260 N ය.
- 500 N ය.



● වර්තියර් කුලීපරයකින් ලබාගත් වානේ දැන්වීම් මිනුම පහත රුපයෙන් දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක 10 සහ 11 ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රුපය උපයෙක් කර ගන්න.



10. වර්තියර් කුලීපරයෙන් කියවීය හැකි අවම මිනුම මිලිමිටරවලින් කොපමණ ද?

- 0.005
- 0.01
- 0.02
- 0.05
- 0.1

11. වානේ දැන්වී විශ්කම්භය කොපමණ ද?

- 2.75 cm
- 2.80 cm
- 2.55 cm
- 2.59 cm
- 2.42 cm

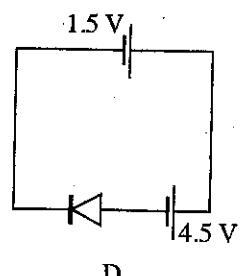
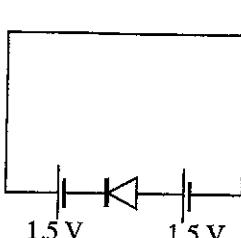
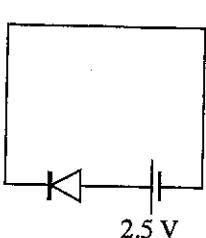
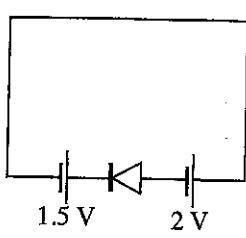
12. නැනොශ් තාක්ෂණ පරිමාණය පහත කුමකින් විස්තර කෙරේ ද?

- 0 mm - 100 mm
- $10^{-9} \text{ mm} - 9 \times 10^{-6} \text{ mm}$
- $10^{-3} \text{ mm} - 10^{-6} \text{ mm}$
- $10^{-6} \text{ mm} - 9 \times 10^{-6} \text{ mm}$
- $10^{-7} \text{ mm} - 10^{-6} \text{ mm}$

13. පහත සඳහන් කුමක ප්‍රකාශය නැනොශ් තාක්ෂණය සඳහා වඩාත් යෝගා වේ ද?

- එය ස්ථිතික විදුලිය සඳහා අදාළ තාක්ෂණයකි.
- එය හරිත තාක්ෂණයක් ලෙස නම් කළ හැකි ය.
- එය රෝබෝ තාක්ෂණයක් එක් අංශයකි.
- නැනොශ් තාක්ෂණය හා විතයෙන් තකිර ආවරණය (Lotus effect) විස්තර කළ හැකි ය.
- එය තව මෝටර තාක්ෂණවේදයක් ලෙස නම් කළ හැකි ය.

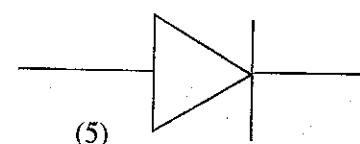
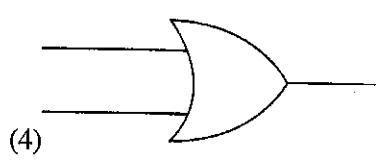
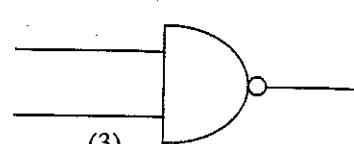
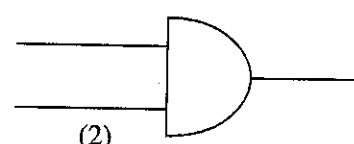
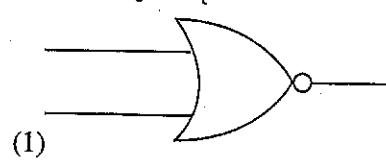
14. සිලිකන් බියෝඩ් අඩංගු පරිපථ පහත රුපවලින් දැක්වේ.



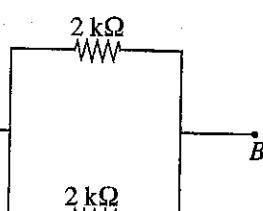
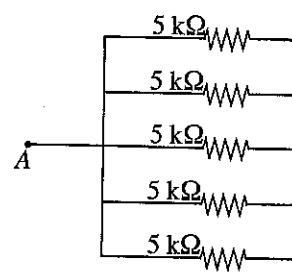
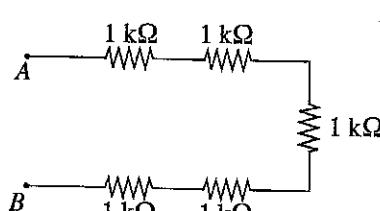
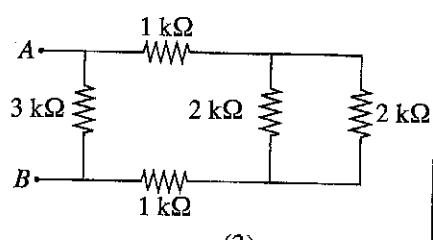
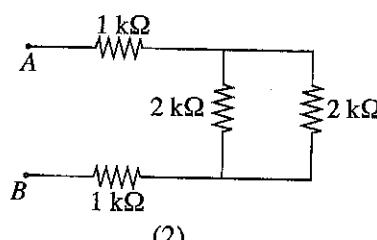
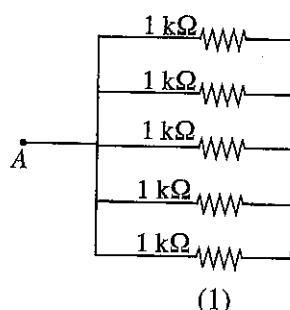
ඉහත පරිපථවලින් ඉදිරි නැඹුරුව සහිත පරිපථ මොනවා ද?

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

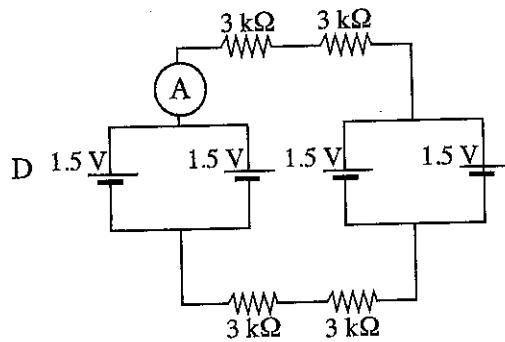
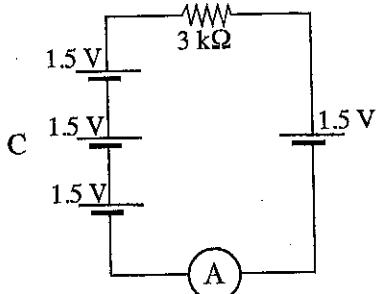
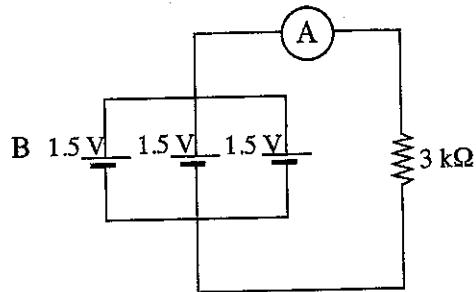
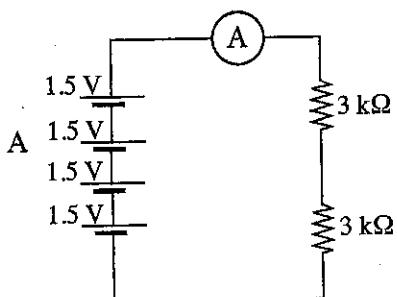
15. සියලු ආදාන තර්ක තත්ත්වය 0 ව සමාන වන විට පමණක් ප්‍රතිදාන කරක තත්ත්වය 1 වන තර්ක ද්වාරයේ සංකේතය කුමක් ද?



16. A හා B අනු අනු ඉහළම ප්‍රතිරෝධයක් දැක්වෙන පරිපථය වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?



17. පහත සඳහන් පරිපථ සැලැසුම් සලකන්න.



18. තිව්‍ය විදුලි පරිපාලක 10 W LED බල්බයක් සවිකර ඇත. එම බල්බය උදා වරුවේ පැය 2ක් හා රාත්‍රි කාලයේ පැය 6ක් එළුවේ. එම බල්බයේ දෙනික පවත්තාගේ (Power Consumption) කොපමණ ඇ?

(1) 0.08 kWh (2) 0.1 kWh (3) 0.8 kWh
 (4) 10 kWh (5) 80 kWh

19 ගැහැ තිශ්චි පරිපරියත ප්‍රාවිත තොවත උපාංගයක් සහිත පිළිතුර තොරන්න.

- (1) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB), සිගිති ධාරා පරිපථ බිඳිනය (MCCB), කොළඹි පිටුවාන (Socket outlet)
- (2) භුගත ඉලෙක්ට්‍රොඩය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, සිගිති ධාරා පරිපථ බිඳිනය
- (3) දේශුලනේක්ෂය, භුගත ඉලෙක්ට්‍රොඩය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය
- (4) විදුලි මිටරය, භුගත ඉලෙක්ට්‍රොඩය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය
- (5) ප්‍රඩාන ස්ට්‍රීවය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, සිගිති ධාරා පරිපථ බිඳිනය

20. පහත දක්වා ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග සලකා බලන්න.

A - බාරිතුකය B - ප්‍රාතිරෝධකය C - වියෝඩිය
 D - NPN ව්‍යාන්සිස්ටරය E - PNP ව්‍යාන්සිස්ටරය F - ආලෝක විමෝචන වියෝඩිය (LED)

A සිට F දක්වා තම් කර ඇති උපාංගවල සංකේත පිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර තොරතුන්.

(1)  ,  ,  ,  ,  , 

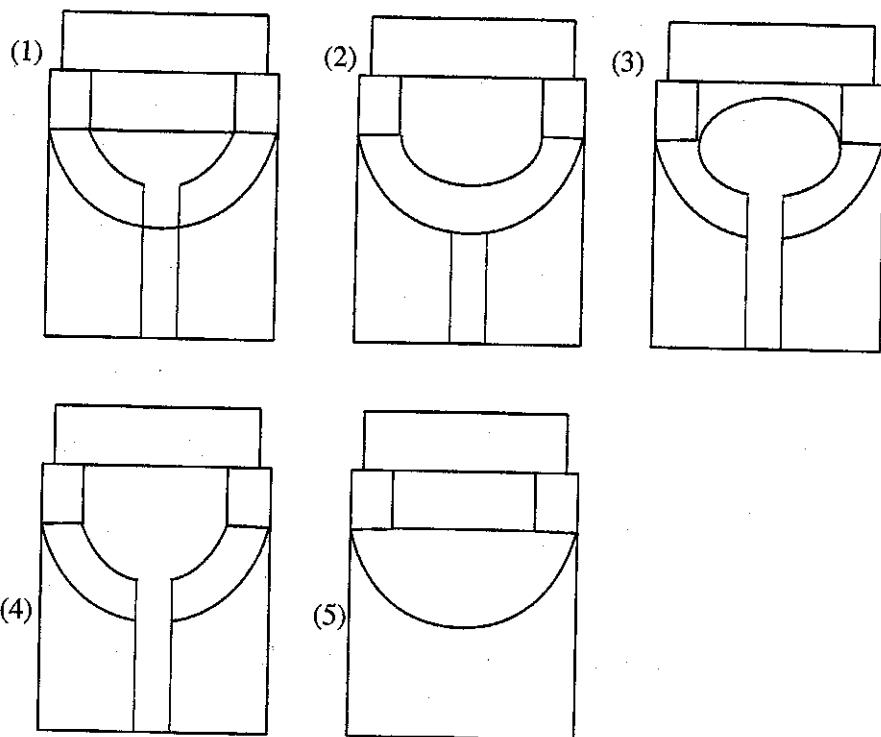
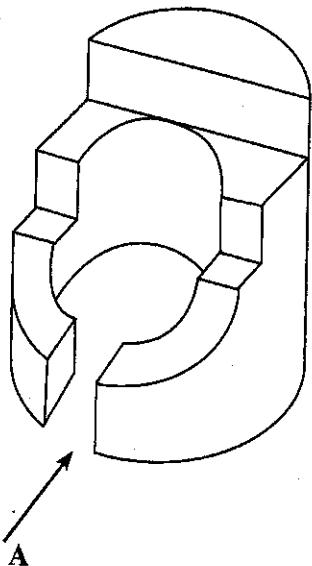
(2)  ,  ,  ,  ,  , 

(3)  ,  ,  ,  ,  , 

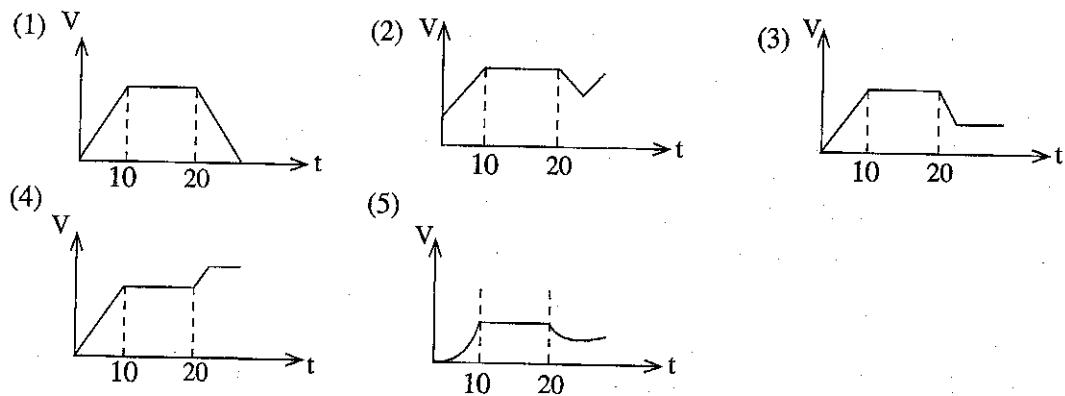
(4)  ,  ,  ,  ,  , 

(5)  ,  ,  ,  ,  , 

21. දී ඇති සමාංගක රුපය, A දිගාවෙන් බැලු විට නිවැරදිව පෙන්වන රුපය කෝරන්න.

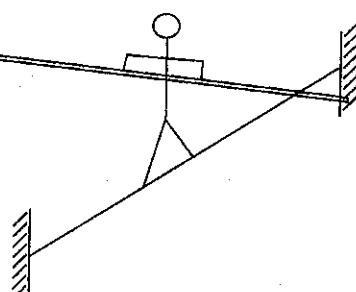


22. යනුරු පැදියක් නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹා තත්පර 10ක් ත්වරණය කිරීමෙන් පසු ඒකාකාරී ප්‍රවේගයෙන් තවත් තත්පර 10ක් ගමන් කරයි. පදිකයෙකු පාර හරහා මාරුවන බැවින් හඳුසියේ ම බාවකයා විසින් ප්‍රවේගය අඩු කිරීම සොදා පෙර අවස්ථාවට වඩා අඩු ප්‍රවේගයක බාවනය කරවයි. මෙම විශ්‍යය නිවැරදිව දැක්වීය හැකි ප්‍රවේගකාල ප්‍රස්ථාරය කුමක් ද?

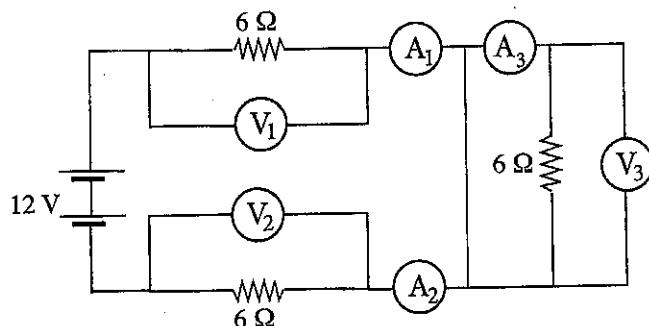


23. සාමාන්‍යයෙන් ජීමිනාස්ට්‍රික් ස්ථිඩාවේ යෙදෙන්නෙකු රුපයේ පරිදි කළයක් මත ගමන් කිරීමේ දී දිගු රිටක් හාවිත කරයි. මෙම සිදුවීම සඳහා වඩාත්ම හොඳ පැහැදිලි කිරීම කුමක් ද?

- (1) පැනකට ඇලුවුහොත් රිට බීම සඟ නොවැටි සිරීමට
- (2) පුද්ගලයාගේ හා රිටේ බර ප්‍රමුණ පරාසයක විහිදුවා සමතුලිත බව වැඩි කිරීමට
- (3) රිට සහිත කළය මත ඇවේදීම දුෂ්කර බැවින් එමගින් ප්‍රෝක්ෂකයන් වඩාත් පින්වීමට
- (4) අසමතුලිත අවස්ථාවල රිටේ උපකාරයෙන් අවස්ථීන් සුරුරුණය වෙනස් කර නැවත සමතුලිතකාව ඇති කර ගැනීමට
- (5) කළය මගින් ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියා බලය වැඩි කර ගැනීමට



- පහත දැක්වෙන පරිපථ රුප සටහන සලකා ප්‍රශ්න 24 සහ 25 සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.



24. A_1, A_2, A_3 ඇමුවර මගින් දැක්වෙන නිවැරදි පාඨාංක පිළිවෙළින් සඳහන් වන පිළිතුර තොරත්නා.

(1) 1A, 1A, 1A (2) 1A, 1A, 0A
 (3) 2A, 2A, 2A (4) 6A, 6A, 6A
 (5) 12A, 12A, 0A

25. V_1, V_2, V_3 වෝල්ට්‍රි මිටර මගින් දැක්වෙන නිවැරදි පාඨාංක පිළිවෙළින් සඳහන් වන පිළිතුර තොරත්නා.

(1) 1V, 1V, 0V (2) 6V, 6V, 0V
 (3) 6V, 6V, 6V (4) 12V, 6V, 0V
 (5) 12V, 12V, 12V

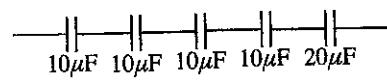
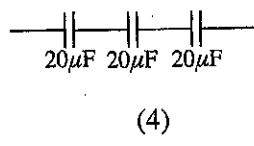
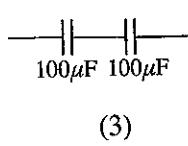
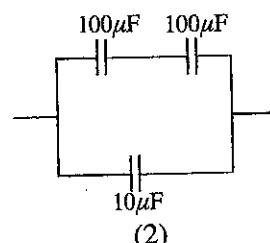
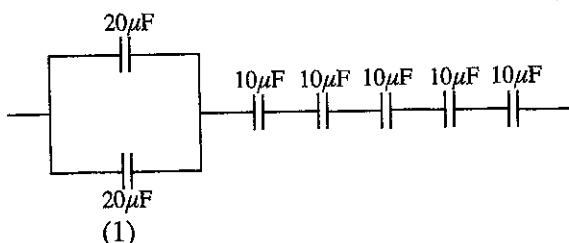
26. පරිගණක ජාල පිළිබඳ වැරදි ප්‍රකාශය තොරත්නා.

(1) ජාල රහුත් (Network cables), ස්විච (Switch), හබ (Hub) පරිගණක ජාල සඳහා භාවිත කරයි.
 (2) එක ගොඩනැගිල්ලක පරිගණක ජාලයක් සැකසීම සඳහා ස්ථානීය වපසර ජාලයක් (Local Area Network) භාවිත කළ හැකු.
 (3) රාල රහුත් ලෙස UTP (Unshielded Twisted Pair) ජාල සහ STP (Shielded Twisted Pair) ජාල භාවිත කරයි.
 (4) විවිධ රටවල් අතර තොරතුරු පුවමාරු කිරීම සඳහා ස්ථානීය වපසර ජාලයක් භාවිත කළ හැකි ය. (Local Area Network)
 (5) පරිගණක ජාල ආකාර (Topologies) ලෙස කරු (Stars), වලුල (Ring) සහ බස (Bus) ජාල භාවිත කරයි.

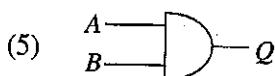
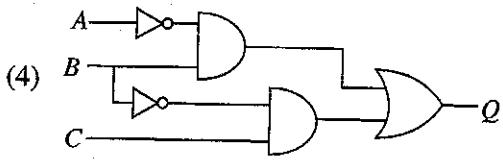
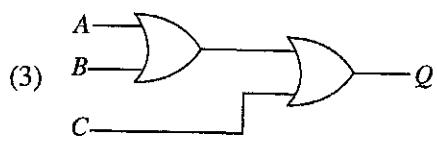
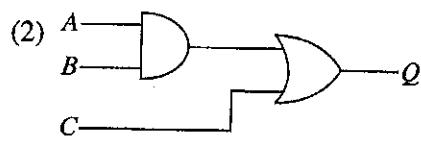
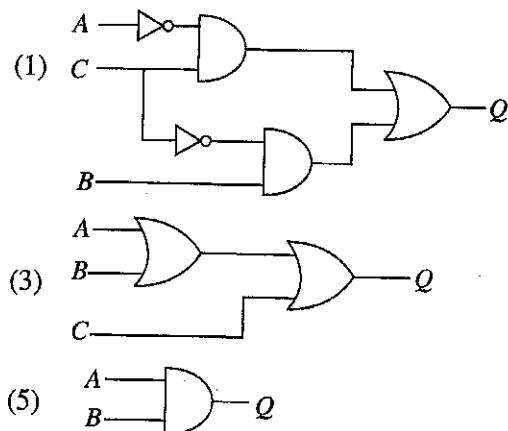
27. කරස්කඩ 0.5 mm^2 හා දිග 10 m වූ සන්නායකයක ප්‍රතිරෝධය 1Ω වේ. එම සන්නායකය තනා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රතිරෝධකතාව (resistivity) කුමක් ද?

(1) $0.25 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ (2) $1 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ (3) $2.5 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$
 (4) $5 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ (5) $2.5 \times 10^8 \Omega\text{m}$

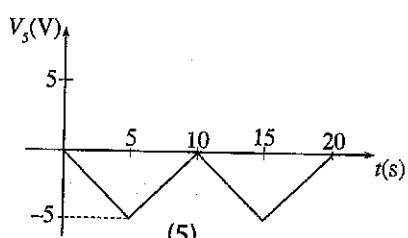
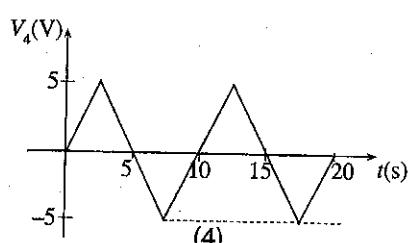
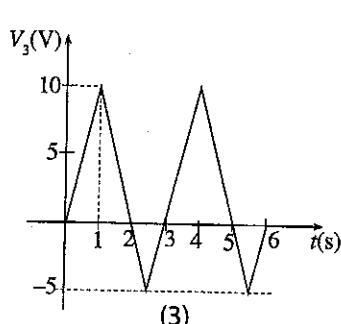
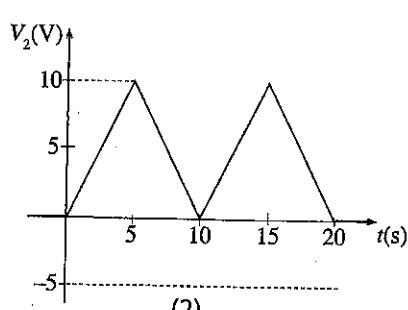
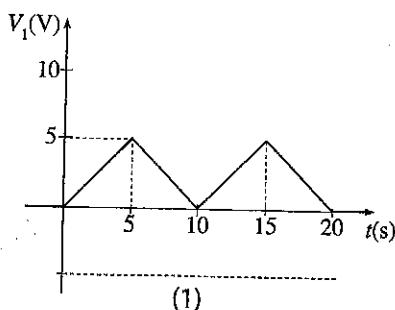
28. $10 \mu\text{F}, 20 \mu\text{F}, 100 \mu\text{F}$ ධාරිතුක අවශ්‍ය ප්‍රමාණයක් භාවිත කර $60 \mu\text{F}$ සකස් කර ගැනීම සඳහා වූ නිවැරදි වින්‍යාසය කමක් ඇ?



29. $Q = \overline{AC} + B\overline{C}$ යන බුලියන් තර්ක ප්‍රකාශයට අදාළ තර්ක පරිපථය තෝරන්න.

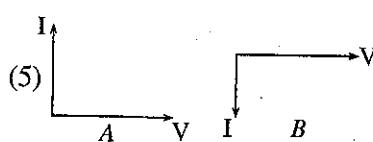
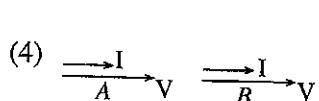
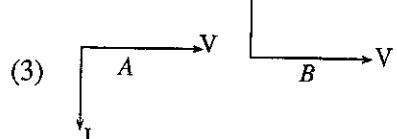
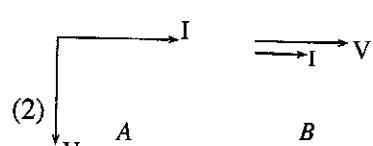
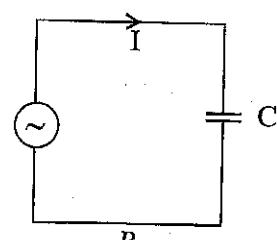
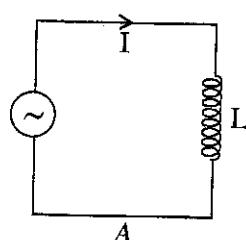


30. සාමාන්‍ය අගය 0 V වන ත්‍රිකෝෂකාර තර්ගය තෝරන්න.



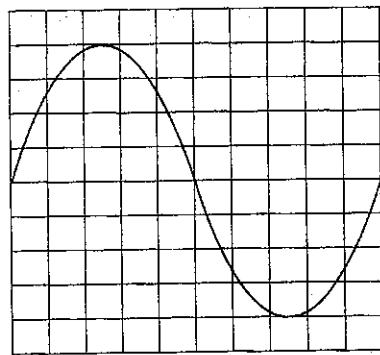
31. පහත A සහ B පරිපූරණ බාරිතුකයක් සහ පරිපූරණ ප්‍රේරකයක් ප්‍රකාශවර්ථ බාරා සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇති පරිපථ සලකන්න.

මෙහි A සහ B සඳහා කළා සටහන් නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

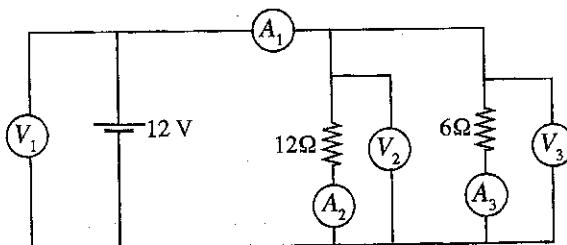


32. සයිනාකාර තරංගයක් දේශලන්ක්සයකින් නිරික්ෂණය වන ආකාරය රුපයේ දැක්වේ. දේශලන්ක්සයයේ කාලය හා වෝල්ටෝමෝ විශාලත්වය සඳහා සැකසුම් පිළිවෙළින් එක් කොටසකට 10 V හා එක් කොටසකට 2 ms කට (10 V / div සහ 2 mS / div) ලෙස සකසා ඇත. මෙම තරංගයේ ආවර්තන කාලය සහ සංඛ්‍යාතය සඳහා නිවැරදි අගය පිළිවෙළින්

- (1) 20 ms හා 50 Hz ය.
- (2) 10 ms හා 100 Hz ය.
- (3) 10 ms හා 50 Hz ය.
- (4) 40 ms හා 50 Hz ය.
- (5) 20 ms හා 20 Hz ය.

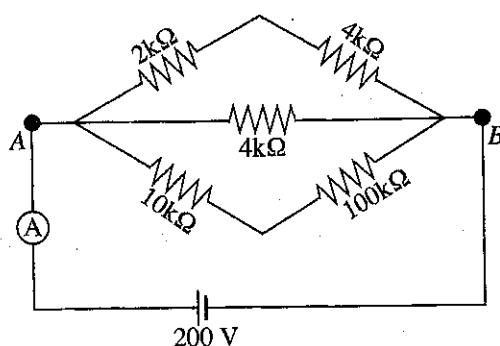


33. වෝල්ට්‍රි මිටර තුනක් සහ ඇම්ප්‍රේර තුනක් පරිපථයක එක් එක් කොටසේ ඇති වෝල්ට්‍රියකාව සහ ගලන ධාරාව මැයිම සඳහා සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය පහත රුපයේ දැක්වේ. මෙහි ඇති සියලු වෝල්ට්‍රි මිටර, ඇම්ප්‍රේර පරිපූරණ යැයි සලකන්න.



A - V_1, V_2, V_3 වෝල්ට්‍රි මිටර ද A_1, A_2, A_3 ඇම්ප්‍රේර ද නිවැරදි ව සම්බන්ධ කර ඇත.
 B - සියලු වෝල්ට්‍රි මිටරවල පායාංක සමාන වේ.
 C - A_2 සහ A_3 ඇම්ප්‍රේර පායාංකවල එකතුව A_1 ව සමාන වේ.
 ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි.
 (4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ලම ය.

34. පහත රුපයේ දැක්වෙන ප්‍රතිරෝධ පදනම්ක් සහිත පරිපථය සලකන්න. පරිපථයේ ඇති වූ දේශයක් නිසා 100 kΩ ප්‍රතිරෝධයට හානි වී පරිපථය එය භරණ විවෘත (Open Circuit) වී ඇත. තව ද 2 kΩ ප්‍රතිරෝධයට ද හානි වී එය භරණ සංවෘත (Short Circuit) වී ඇත.
 මෙම දේශයෙන් පසු ඇම්ප්‍රේරයේ පායාංකය කුමක් ද?



- (1) 100 mA
- (2) 10 mA
- (3) 1 mA
- (4) 0.1 mA
- (5) 0 mA

35. ප්‍රේරකකා බැරයක් (Inductive load) සම්බන්ධ කරන ලද ප්‍රතික්ෂාවරක ධාරා විදුලි සැපයුමක වෝල්ට්‍රියකාවය V සහ සැපයුමෙන් ලබා ගන්නා ධාරාව I වේ. ජව සාධකය $\cos \theta$ වන විට බැරයේ ස්ක්‍රිය ජවය P (Active power - P) ප්‍රතික්ෂාවක ජවය (reactive power - Q) ද පිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ,
 (1) $P = VI, Q = VI$ (2) $P = VI \cos \theta, Q = VI$
 (3) $P = VI \cos \theta, Q = VI \sin \theta$ (4) $P = VI, Q = VI \sin \theta$
 (5) $P = VI \cos \theta, Q = 0$

36. පහත ප්‍රකාශ සළකා බලන්න.

A - ජීමේල් (G-mail), භොටමේල් (Hot-mail), යාහු (Yahoo) වැනි විද්‍යුත් තැපෑල (E-mail) මගින් විවිධ ලිපි, පින්තුර යැවීම පහසු කර ඇත.

B - කිහිප දෙනැකු එකතු වී ලිපිගොනුවක් සැකසීමට මාර්ගගත (Online) දත්ත ගබඩා (data storage), මාර්ගගත ලිපිගොනු (Online Document) හාවත කළ හැක.

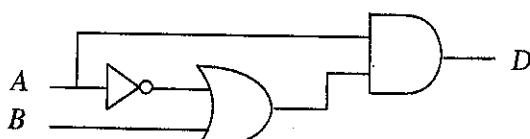
C - සිනැම වෙති පිටුවකට පිවිසීමේ දී විශේෂ ගිණුමක් (User account) සහ විශේෂ මුරපදයක් (Password) හාවත කළ යුතු ය.

කොරතුරු කාක්ෂණ හාවතය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශ ඇතුළත් පිළිතුර තෝරන්න.

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි.

(4) A සහ C පමණි. (5) A, B සහ C යන සියල්ලම ය.

37. තාර්කික පරිපථ රුප සටහනක් පහත දැක්වේ.



D සඳහා නිවැරදි ප්‍රතිදානය තෝරන්න.

(1) $D = \bar{A}A + \bar{B}$ (2) $D = A + \bar{A} + B$ (3) $D = A + \bar{A}B$

(4) $D = AB$ (5) $D = A\bar{A} + A$

38. 100 W සුතිකා පහනක් වෙනුවට 20 W, CFL පහනක් සවිකිරීමට නියමිතව ඇත. මෙම බල්බය දිනකට පැය 4ක් දැල්වෙන අතර 1 kWh සඳහා වැය වන පිරිවැය රු. 10කි. මෙම මාරු කිරීමෙන් මාසිකව ඉතිරි කරගත හැකි මුදල කොමිෂන ද? (ලක් මාසයක් = දින 30යි.)

(1) රු. 120 කි. (2) රු. 100 කි. (3) රු. 96 කි. (4) රු. 36 කි. (5) රු. 24 කි.

39. 2 kW, 230 V, 50Hz විදුලි සැල්ක්කයක් ශ්‍රී ලංකාවේ ගැහස්පි විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කරනු ලබයි. හඳුසියේම සැපයුම් වෙශ්ලේයනාවය 200 V දක්වා පහන වැටුණි. ඉහත සිදුවීම සම්බන්ධව නිවැරදි ප්‍රකාශය තුළක් ද?

(1) සැපයුම් සංඛ්‍යාතය ඉහළ යයි. (2) ජව ප්‍රතිදානය පහළ යයි.

(3) සැපයුම් ධාරාව ඉහළ යයි. (4) ප්‍රතික්‍රියක ජව ප්‍රතිදානය ඉහළ යයි.

(5) ඉහත සියල්ලම.

40. ගැහස්පි විදුලි රහුණ් ඇදිමේ දී තුළත වීම (earth leakage) හඳුනාගැනීමට අවශ්‍ය උපාංග වන්නේ කුමක් ද?

(1) යෙළ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB), සිගිනි ධාරා පරිපථ බිඳිනය (MCCB), කෙවෙනි පිටුවාන (SOCKET Outlet),

(2) යෙළ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, කෙවෙනි පිටුවාන

(3) සිගිනි ධාරා පරිපථ බිඳිනය, තුළත ඉලෙක්ට්‍රොඩය

(4) යෙළ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, තුළත ඉලෙක්ට්‍රොඩය

(5) යෙළ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, සිගිනි ධාරා පරිපථ බිඳිනය, තුළත ඉලෙක්ට්‍රොඩය

41. අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොයිනිය හැකි තරම් කුඩා මල්ටීමිටරයක් හාවතයෙන් මෙහි දැක්වෙන පරිපථයේ ධාරාව මනිනු ලැබේ. මෙම මිනුම සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

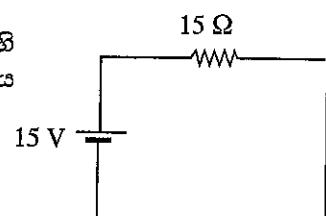
(1) මල්ටීමිටරය ප්‍රතිරෝධයට සම්බන්තරව සවී කළ යුතු ය.

(2) මනින ධාරාවේ අගය 1A ට වඩා වැඩි ය.

(3) ප්‍රතිරෝධය හරහා විහාන බැස්ම 15 V ට වඩා අඩු ය.

(4) මල්ටීමිටරය සම්බන්ධ කළ පසු සැපයුම් ධාරාව වැඩි විය.

(5) ඉහත සඳහන් සියල්ලම ය.



42. අවිකර පරිණාමකයක් (step-up transformer) යනු,

(1) ද්විතීයිකයේ වෙශ්ලේයනාව ප්‍රාථමිකයට වඩා වැඩි පරිණාමකයකි.

(2) ද්විතීයිකයේ ධාරාව ප්‍රාථමිකයට වඩා වැඩි පරිණාමකයකි.

(3) බැරයට ලැබෙන ජවය ප්‍රාථමිකයට වඩා වැඩි වන්නයි..

(4) බැරයට ලැබෙන ජවය ප්‍රාථමිකයේ ධාරාව මත රඳාපවතින්නයි.

(5) ඉහත සඳහන් සියල්ලම ය.

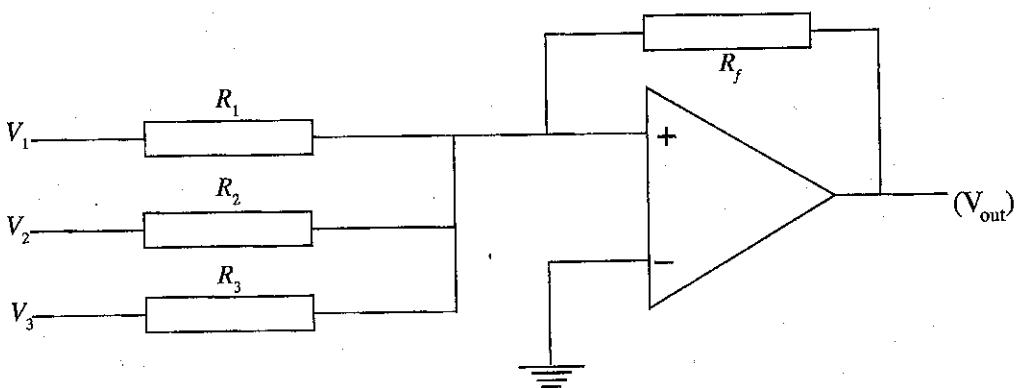
43. 25 W විදුලි උපකරණයක් 10 V සැපුමක් සමග සම්බන්ධ කිරීමට සැලසුම් කර ඇත. එය 5 V සැපුමකට සම්බන්ධ කිරීමට යොදා ගෙවා බාරාව සම්මත අයයට පාලනය කිරීම සඳහා සම්බන්ධ කළ සුළු ප්‍රමිතෝධ අයය කුමක් ද?

(1) 0.5Ω (2) 1Ω (3) 2Ω (4) 3Ω (5) 4Ω

44. අ ලංකාව තුළ විදුලි සම්ප්‍රේෂණය හා බෙදාහැරීම සම්බන්ධව නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ කුමක් ද?

(1) සැපුම් සංඩ්යාතය 60 Hz වේ. (2) සියලුම ප්‍රදේශ සඳහා සම්ප්‍රේෂණ රහුන් වෝල්ටේයතාවය 132 kV වේ. (3) ලංකා විදුලි (පොද්ගලික) සමාගම (LECO) සතු ප්‍රදේශවල බෙදාහැරීමේ රහුන් වෝල්ටේයතාවය 11 kV වේ. (4) රහුන් පද්ධතියේ ආරක්ෂාව සඳහා තහිතුරා (Isolater) හාවිත කරනු ලැබේ. (5) බෙදා හැරීමේ රහුන් වෝල්ටේයතාවය සම්ප්‍රේෂණ වෝල්ටේයතාවයට වඩා වැඩි ය.

45. පහත පරිපථයේ දැක්වෙන්නේ එකතු කිරීමේ පරිපථයක් ලෙස කාරුකාත්මක වර්ධකයක් භාවිත කරන දේ අවස්ථාවකි. එහි $R_f = R_1 = R_2 = R_3$ නම් ප්‍රතිඵලයක් වෝල්ටේයතාව (V_{out}) දැක්වෙන නිවැරදි පිළිතුර කුමක් ද?



(1) $+(V_1 + V_2 + V_3)$ (2) $+\left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2} + \frac{1}{V_3}\right)$ (3) $-\left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2} + \frac{1}{V_3}\right)$
 (4) $-(V_1 + V_2 + V_3)$ (5) $-V_1 \cdot V_2 \cdot V_3$

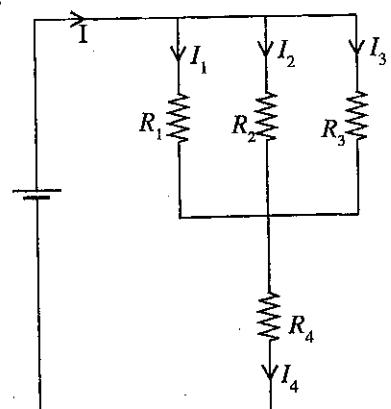
46. පොදු විමෝෂක වින්යාසයයේ ඇති NPN ව්‍යුන්සිස්ටරයක ක්‍රියාකාරී කළාපයේ දී පාදම හරහා ධාරාව $I_B = 0.25 \text{ mA}$ ද විමෝෂක ධාරාව $I_E = 50.25 \text{ mA}$ ද නම් ධාරා ලාභය වනුයේ.

(1) 10 (2) 20 (3) 100 (4) 200 (5) 400

47. පහත රුපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ ධාරා සම්බන්ධ කර ඇති ප්‍රකාශවලින් සනාය වන්නේ කුමක් ද? මෙහි $R_1 < R_2 < R_3$ වේ.

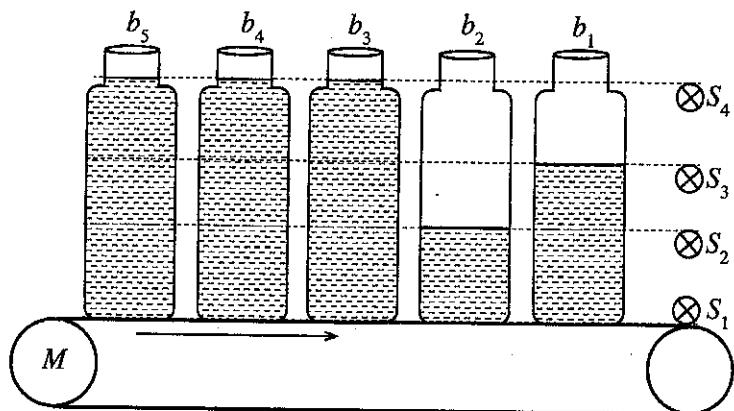
A : $I = I_1 + I_2 + I_3$
 B : $I = I_4$
 C : $I = I_1 = I_2 = I_3 = I_4$
 D : $I_1 < I_2 < I_3 < I_4$

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

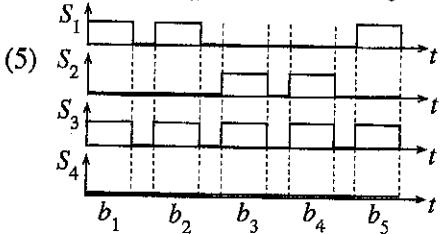
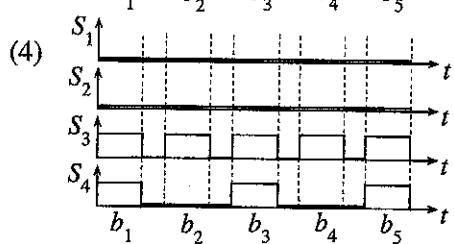
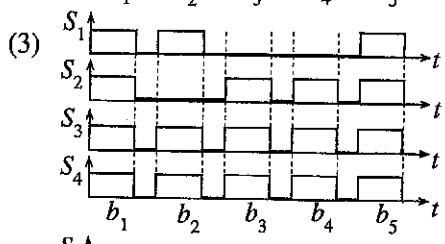
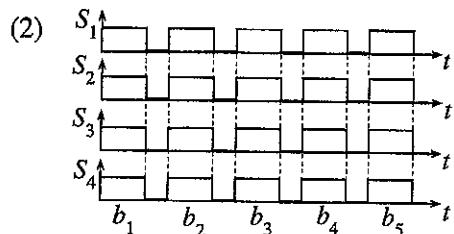
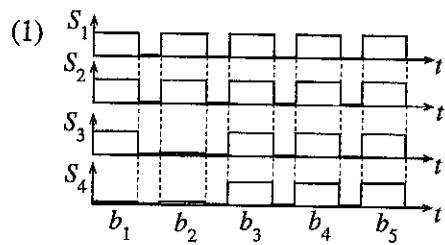


- ප්‍රශ්න අංක 48, 49 සහ 50 පදනම් පහත සඳහන් නිෂ්පාදන ශ්‍රී යාවලිය සලකා පිළිතුර සපයන්න.

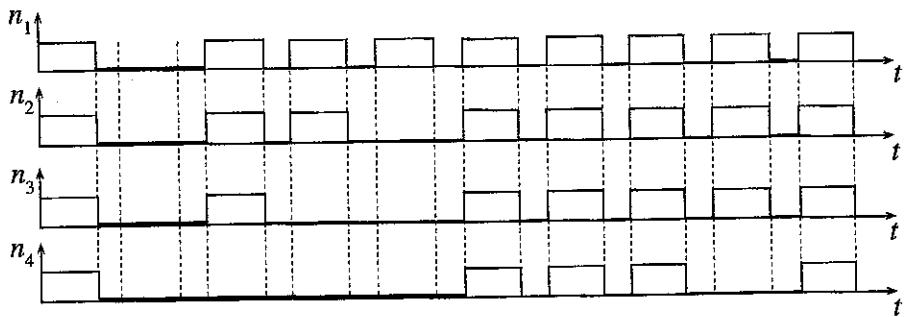
බෝතල් කළ බීම නිෂ්පාදන ශ්‍රී යාවලියක හා වින කරන වාහක පටි පද්ධතියක් සලකන්න. මෙම වාහක පටිය ස්ථායි වේගයක් සරලධාරා මෙවරයක් මගින් ශ්‍රී යාවලියක් කරයි.



48. බෝතලයේ බීම පිරි ඇති ප්‍රදේශයකින් ආවරණය වූ විට එම සංවේදකවල තරක මට්ටම '1' වේ ගැයි උපකල්පනය කරන්න. තවද හිස් බෝතල් ප්‍රදේශයකින් ආවරණය වූ විට ද බෝතලයක් නැති විට ද සංවේදකයේ තරක මට්ටම '0' ම වේ. b_1, b_2, b_3, b_4 සහ b_5 බෝතල සංවේදක සැකැස්ම පසු තිරිමේ දී S_1, S_2, S_3 හා S_4 සංවේදකවල නිවැරදි ප්‍රතිදාන දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

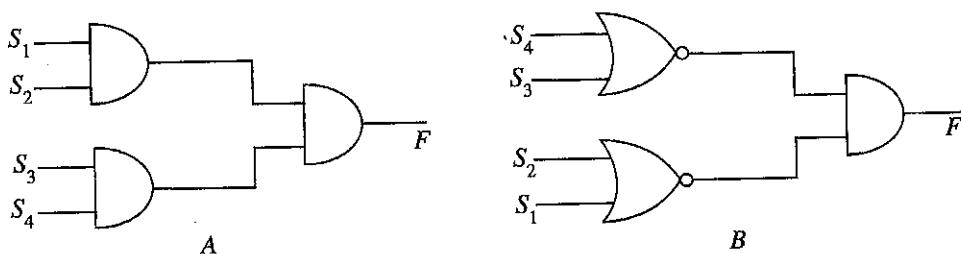


49. වෙනත් බීම පිරවු බෝතල් 10 ක් සඳහා (b_1, b_2, b_3, b_4 සහ b_5 බෝතල් නොවේ.) s_1, s_2, s_3, s_4 සංවේදකවල පහත දී ඇති ප්‍රතිදාන සළකන්න. හරි ආකාරව පිරි ඇති (සම්පූර්ණයෙන්) (n_1), කොටසක් පමණක් පිරි ඇති (n_2), හිස් (n_3) බෝතල් ගෙනන නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර සොයන්න.



(1) $n_1 = 5, n_2 = 4, n_3 = 1$ (2) $n_1 = 4, n_2 = 4, n_3 = 2$
 (3) $n_1 = 1, n_2 = 4, n_3 = 5$ (4) $n_1 = 1, n_2 = 1, n_3 = 1$
 (5) $n_1 = 10, n_2 = 10, n_3 = 10$

50. තරක ප්‍රතිදානය $F = 1$ වන විට පිරි ඇති ප්‍රමාණය හඳුනා ගැනීම සඳහා සකසා ඇති පහත දැක්වෙන තරක ද්‍රාවර පරිපථ සලකා බලන්න. නිවැරදි ආකාරය දැක්වෙන පිළිතුර කොරන්න.



(1) A - හිස් බෝතල් හඳුනා ගැනීම, B - හරියාකාරව පිරි ඇති බෝතල් හඳුනා ගැනීම
 (2) A - හරියාකාරව පිරි ඇති බෝතල් හඳුනා B - හිස් බෝතල් හඳුනා ගැනීම
 ගැනීම,
 (3) A - හරියාකාරව පිරි ඇති බෝතල් හඳුනා B - කොටසක් පමණක් පිරි ඇති බෝතල් හඳුනා
 ගැනීම
 (4) A - කොටසක් පමණක් පිරි ඇති බෝතල් B - හිස් බෝතල් හඳුනා ගැනීම
 හඳුනා ගැනීම,
 (5) A - හිස් බෝතල් හඳුනා ගැනීම, B - හිස් බෝතල් හඳුනා ගැනීම

Department of Examinations, Sri Lanka

കേരള റോ സൗഖ്യ പരി ട്രസ്റ്റ് (സ്റ്റേറ്റ് ട്രസ്റ്റ്) വികാസം, 2018 ഫെബ്രുവരി

கல்வி பொதுக் காலை பத்திரி (ஒய்யல் பத்திரிகை), 2018 ஒக்டோபர்

විද්‍යාලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු කාණ්ඩාලේවී
මින්, මිශන්ත්තිරු තකවල තොපුනුග්‍රැප්පයිල
Electrical, Electronic and Information Technology

16

S II

2018.08.16 / 1300 - 1610

ஏடு ஏதுடு
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

அமைற கியவில் காலை	- தினந்து 10 நி
மேலதிக வாசிப்பு நேரம்	- 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time	- 10 minutes

අමතර කියවේම කාලය පූජන පෙනුය තියවා පූජන තෝරා ගැනීමටත් පිළිබඳ මුළුවන්වය දෙන පූජන සංවිධානය තුරු ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය.:

වැඩෙන් :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් යුත්ත වේ.
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B සහ C යන කොටස් තුනකින් යුත්ත වේ. කොටස් තුනට ම නියමිත කාලය පෙන් තුනකි. (රුණක යන්න භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.)

A කොටස ව්‍යුහගත් රටනා (පිටු 08 කි.)

- * ඩිස්ත්‍රික්කු ම ප්‍රාග්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රාග්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති කැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවිමට ප්‍රමාණවත් නිව ද දිරිස පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස සහ C කොටස - රටනා (පිටු 04 කි.)

- * එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැහින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩුසි පාවිච්ච කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට තියෙමින කාලය අවසන් වූ පසු "A", "B" සහ "C" යුතු දෙන විට ප්‍රශ්න පත්‍රයට තියෙමින වන සේ "A" කොටස උසින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විහාග ගාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- * ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B** සහ **C** කොටස් පමණක් විහාග ගාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා තැකි ය.

පරිජ්‍යාගේ පැහැදිලිය සහා පමණි.

කොටස	ප්‍රයෝග අංකය	ලැබු ලක්ෂණ
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
C	4	
	5	
	6	
එකතුව		
ප්‍රතිගාසය		

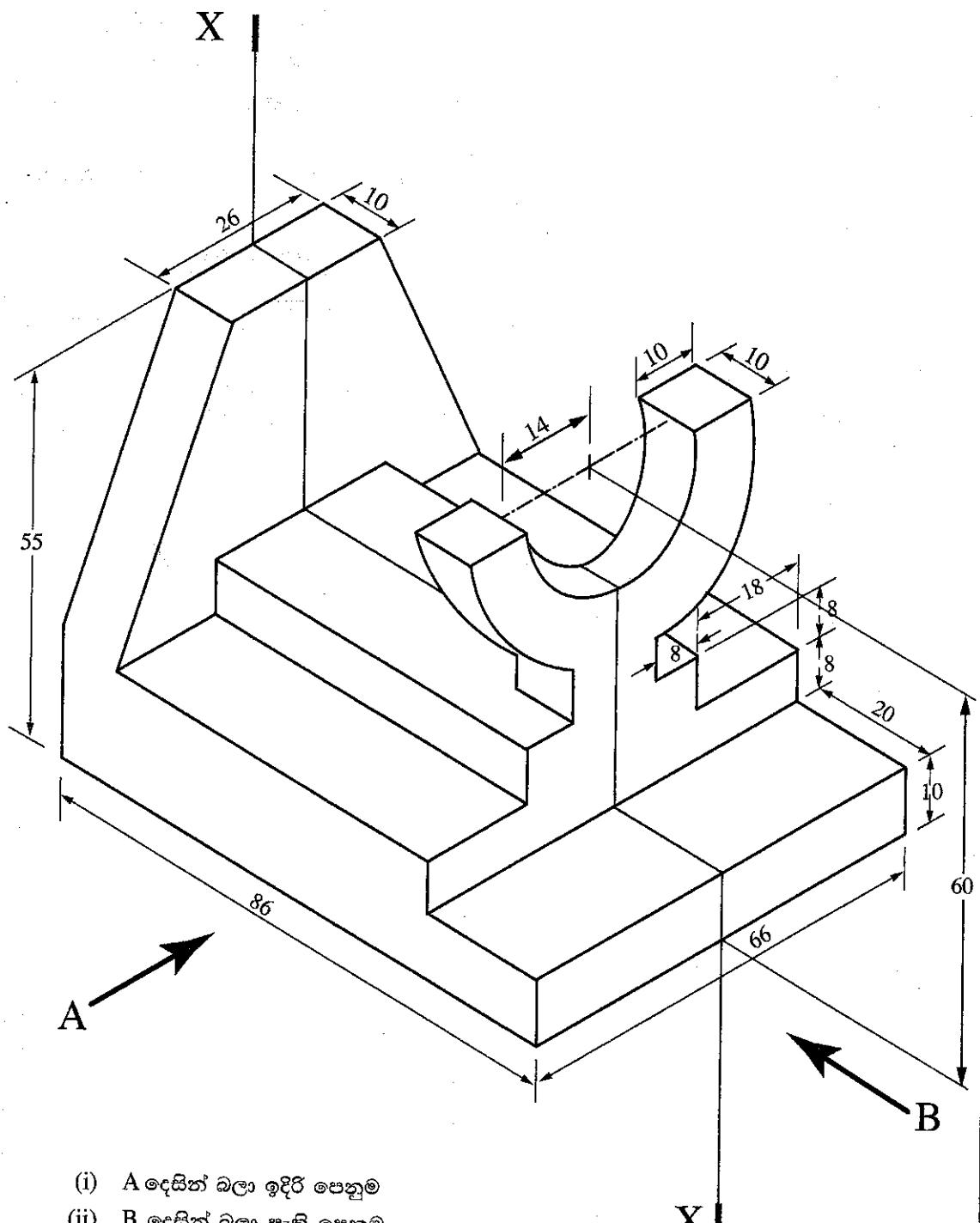
අවසාන ලකුණ	
ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	
සංස්කරණ දීම්	
ලත්තර පත්‍ර පරික්ෂක 1	
ලත්තර පත්‍ර පරික්ෂක 2	
ලකුණු පරික්ෂා කළේ	
අධික්ෂණය	

A කොටස - ව්‍යුහගත රට්තා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිබුරු වෙම් පෙනුයේ ම ලියන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10ක්.)

ඡේඛ සියලු ප්‍රශ්න
සාමාන්‍ය ප්‍රමාණ
ප්‍රමාණය ප්‍රමාණ
සඳහා ප්‍රමාණ

1. යන්තු කොටසක සමාජක පෙනුම රුපය මගින් දක්වා ඇත. X-X භරහා යන සිරස් තලය මගින් යන්තු කොටස සම්මිතික්ව බෙදේ. නොදක්වා ඇති මානා උපක්ෂේපනය කරමින් ප්‍රථම කෝණ සඳු ප්‍රක්ෂේපන මූලධර්මය භාවිත කොට සුදුසු පරීමාණයක් යොදා ගනිමින් අදාළ මානා ද දක්වමින් පහත සඳහන් පෙනුම, 3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්තාර ක්වදායී භාවිත කර ඇත්තා. (සියලු මිනුම මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇත.)



(i) A දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම
(ii) B දෙසින් බලා පැති පෙනුම
(iii) සැලැස්ම

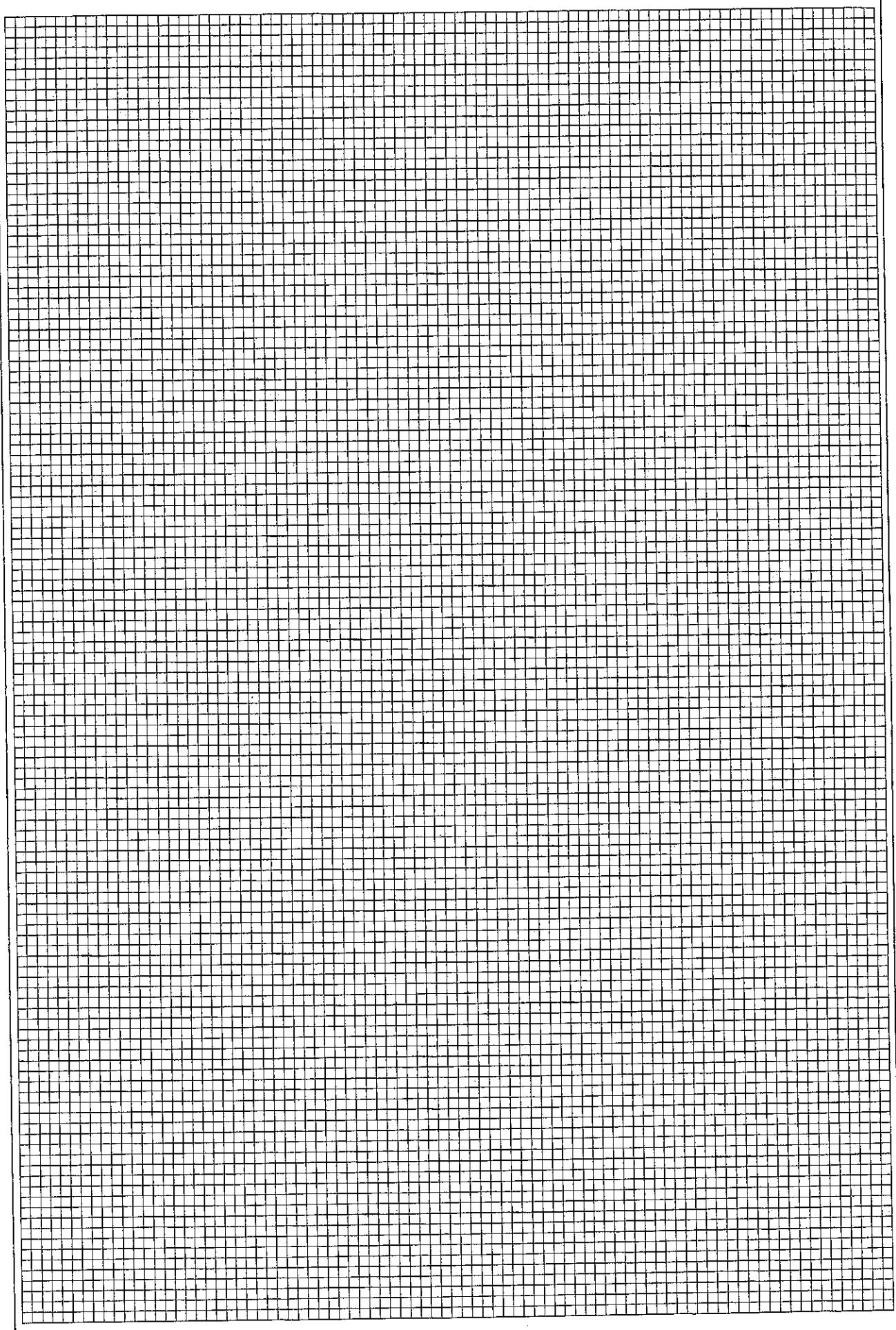
30

AL/2018/16-S-II

- 3 -

විභාග අංකය. :

0300



2. පාසලක තොරතුරු තාක්ෂණ පහසුකම් සංවර්ධනය කිරීමට තොරතුරු තාක්ෂණයට සම්බන්ධ තාක්ෂණ නිලධාරියෙකු ලෙස ඔබට පත් කර ඇතුළු උපක්ල්පනය කරන්න. තොරතුරු තාක්ෂණ පහසුකම්වලට අදාළ පහත ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

ඩේස් මිශ්චරි
සිංහල
ජාලයෙහි
පිළිතුවරු
සඳහා ඔවුන්

(a) මේසය මත තබන පරිගණක (desktop computers) 25 කින් යුත් පරිගණක විද්‍යාගාරයක් ස්ථාපිත කිරීමට පාසල තීරණය කර ඇත. මෙම විද්‍යාගාරය සියලු ම දිහායන්ට පොදු වූ පහසුකමක් ලෙස පැයෙෂනයට ගැනීමට නියමිත ය. විද්‍යාගාරය තුළ විදුත් උග්‍රීතියෙහි, ඉදිරිපත් කිරීමේ (Presentation) සහ අන්තර්ජාලයෙන් තොරතුරු සොයා ගැනීමේ පහසුකම් පැවතිය යුතු ය.

(i) පුරුණ ක්‍රියාකාරී පරිගණකයක් සඳහා අවශ්‍ය වන දැස්ථාන (Hardware) හතරක් නම් කරන්න

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

(ii) පරිගණක එකක සඳහා අවශ්‍ය වන මැදුකාංග (Software) දෙකක් සඳහන් කරන්න.

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

(iii) පරිගණක සඳහා අවශ්‍ය පහසුකමක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....

(b) යුරස් ප්‍රමේණවල තීබන වෙනත් පාසල්වලට ගුරුවිරුන් විසින් විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ තාක්ෂණය (Video conferencing) ඔස්සේ වැඩසටහන් ඉදිරිපත් කිරීමට අවශ්‍ය පහසුකම් සැලැසීමට පරිගණක විද්‍යාගාරය දියුණු කිරීමට තීරණය කර ඇත.

(i) පුරුණ ක්‍රියාකාරී පරිගණකවලට අමතරව පරිගණක විද්‍යාගාරය සඳහා අවශ්‍ය වන දැස්ථාන දෙකක් නම් කරන්න.

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

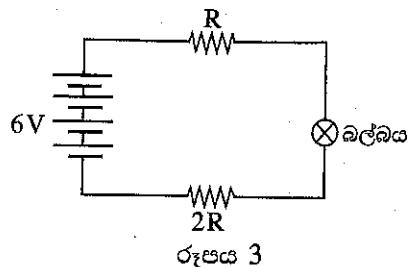
(ii) විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය වන මැදුකාංගයක් සඳහන් කරන්න.

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

(c) දිහායින් 10 දෙනෙකු විසින් යුරස් පාසලක ගුරුවිරයෙකුගේ අධික්ෂණය යටතේ ව්‍යාපෘතියක් සිදු කරනු ලබන්නේ යැයි ද දිහායින් පරිගණක විද්‍යාගාරය තුළ ක්‍රියාකාරකම් සිදු කරනු ලබන්නේ යැයි ද ගුරුවිරයා වෙනත් පාසලක යදි සිවින්නේ යැයි ද උපක්ල්පනය කරන්න. ගුරුවිරයාට සහ දිහායින්ට අවශ්‍ය පරිගණක දැස්ථාන සහ අන්තර්ජාල පහසුකම් පැවතින බව තවදුරටත් උපක්ල්පනය කරන්න. දිහායින් 10 දෙනා විසින් එකවර වාර්තාවක් පිළියෙල කිරීමටද ගුරුවිරයාට අවශ්‍ය පරිදි එම වාර්තාවට නිර්මේ ඇතුළත් කිරීමටද භැඳී වීම සඳහා අවශ්‍ය මැදුකාංග පහසුකම් සඳහන් කරන්න.

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

3. සරල බාර සැපුලුමකට ප්‍රතිරෝධක දෙකක් සහ බල්බයක් සම්බන්ධ කර ඇති පහත පරිපථය සලකා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සඟයන්න.



ඩීඩ් සිංහල
සෙවන්
භාෂාපිටිය
පරිපථය
සංඛ්‍යා පිටිඨ්‍යා

(a) මෙම පරිපථයේ R , $2R$ ප්‍රතිරෝධ හරහා විහා අන්තරය දී, බල්බය හරවා විහා අන්තරය දී සැපුලුම් වේශ්ලේයකාවය ද පරිපථය තුළින් ගලන බාරාව ද සඳහා මිනුම් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය මිනුම් උපකරණ ලැයිස්තු ගෙන කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

(b) මිනුම් උපකරණ සම්බන්ධ කළ යුතු ආකාරය ඉහත පරිපථය පිටපත් කරගෙන ලකුණු කරන්න.

(c) බල්බය පාලනය (ON/OFF) සඳහා ස්විචයක් සම්බන්ධ කළ හැකි ආකාරය ඉහත පරිපථය පිටපත් කරගෙන ලකුණු කරන්න.

(d) කවත් R ප්‍රතිරෝධ එකතු කිරීම මගින් පරිපථයේ ගලන ධාරාව පෙර අගයෙන් හරි අවකට අඩු කිරීමට තීරණය කර ඇත. (අවශ්‍ය තරම් R ප්‍රතිරෝධ දී ඇති බව සලකන්න.) මේ සඳහා පුදුසු පරිපථ සැකසුමක් අදින්න.

ඉතු නිර්ඝල
සියලුම
භාෂ්‍යම
ප්‍රතිසංස්කරණ
ඇතා ලෙස.

(e) තව ද කවත් R ප්‍රතිරෝධ සම්බන්ධ කර පරිපථයේ ගලන ධාරාව මූල් අගය මෙන් දෙගුණයක් කිරීමට පෙර පරිපථය (රුපය 3) වෙනස් කර ඇත. (අවශ්‍ය තරම් R ප්‍රතිරෝධ දී ඇති බව සලකන්න.) මේ සඳහා පුදුසු පරිපථ සැකසුමක් අදින්න.

4. (a) (i) ප්‍රේරක මෝටරයක සම්මුර්ත වේගය (Synchronous speed) සඳහා බලපාන සාධක ලැයිස්තුගත කරන්න.

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

(ii) ස්ටරායුකයේ (startor) ආරම්භක හා එළඹුම් (starting/running winding) එකුම් හතර බැඩින් ඇති එකතු ප්‍රේරණ මෝටරයක් 230 V, 50 Hz ප්‍රත්‍යාවර්තන ධාරා (AC) සැපුමකට සම්බන්ධ කළ විට ඇති වන සම්මුර්ත වේගය ගණනය කරන්න.

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

(b) පහත දැක්වෙන ප්‍රේරක මෝටරයක පිරිවිතර වගුවේ එක් එක් අයිතමයේ තෝරුම ලියන්න.

ප්‍රේරණ මෝටරය (Induction Motor)			
.....	: 3φ	: 0.7 kW
.....	: 2A	: 1420 RPM
.....	: 400 V	: ↗
.....	: 50 Hz	

වෙත පිළිබඳ පිටපත සංඛ්‍යාවක් පෙන්වනු ලබයි.

(c) සරල ධාරා මෝටරවල ක්ෂේත්‍ර දෙයරය හා ආමේවරය සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය අනුව වර්ග කළ තැක. පහත දැක්වෙන සරල ධාරා මෝටර වර්ගවල ක්ෂේත්‍ර දෙයරය හා ආමේවරය සම්බන්ධ වන ආකාරය රුපසටහන් මිනින් දක්වන්න.

(i) සරල ධාරා ග්‍රේන් එතුම් මෝටරය

(ii) සරල ධාරා උපපථ එතුම් මෝටරය

(iii) සරල ධාරා සංයුත්ත එතුම් මෝටරය

(iv) ක්ෂේත්‍ර දෙයරය වෙනම ඇති සරල ධාරා මෝටරය

**

கிடை ட லீக்கர் காரினி / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ஏந்தாக போடு வகுக்கிக் காடு (நிலை மேடு) இன்னை, 2018 மார்ச்சு கல்வியிப் பொதுத் தராக்குப் பந்திர (2 முத் தரு)ப் பார்த்து, 2018 இன்னும் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

ରିଲ୍ୟୁକ, ଇଲ୍ୟୁନିଭ୍ରାନ୍ତ ଓ କୋର୍ପ୍ସର୍ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ବେଳେଦ୍ୟ
ମିଳ, ଇଲତ୍ତନ୍ତିର୍ଣ୍ଣ ତକଳି ବ୍ୟାପିକାଳୀନ ପରିଯାଳ
Electrical, Electronic and Information Technology

16 S II

యాత్ర

- * **B** සහ **C** යන කොටස්මලින් එක් කොටසකින් ප්‍රාග්න දෙක බැඩින් තෝරාගෙන, ප්‍රාග්න අභරකට පිළිතුරු සපයන්න. (එක් ප්‍රාග්නයකට ලකුණු 15 බැඩින් හිමි වේ.)

B කොටස

1. පසුඩිය වසර කිහිපය කුළ බෙඩු උණ ශ්‍රී ලංකාව කුළ වසංගතයක් බවට පත්වී ඇත. විශේෂයෙන් ම පැල්පත් ආයුත්‍ය ප්‍රදේශවල මෙම උණ තත්ත්වය ශ්‍රීඵයෙන් පැනිරේ. මෙම තත්ත්වය අන්තර් සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රජාවන් කුළ රෝගය පැනිරාම පාලනය කිරීමට අභියෝග කිහිපයක් මතු කර ඇත.

(a) මෙම වසංගතය දුරු කිරීම සඳහා පහත ව්‍යාමාරුග ගත හැකි ය.

- (1) වයිරසය පත්‍රවන මදුරුවන් බෝලීම පාලනය
- (2) වයිරසය පත්‍රවන මදුරුවන් පළවා හැරීම
- (3) අන්තර් කලාප අතර වයිරසය පැනිරාම වැළැක්වීම

පහත අවස්ථාවල දී ඔබට ගත හැකි සුදුසු තාක්ෂණික ව්‍යාමාරුග දෙකක් සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

- (i) ඉහත (1) හි දී පාසලේ දී
- (ii) ඉහත (2) හි දී ඔබගේ තිව්‍යෙ දී
- (iii) ඉහත (3) හි දී

(b) පැල්පත් ආයුත් ව ජ්‍යවත් වන ජනතාව ඔවුන්ගේ ප්‍රජාව කුළම වසංගත තත්ත්වය පාලනය කිරීම සඳහා දැනුවත් කිරීමට ඔබට පත් කර ඇත. මේ සඳහා ජනතාව දැනුවත් කිරීමට ඔබ විසින් තාක්ෂණය හාවිත කරන්නේ කොසේ දැයු කෙටියෙන් පැහැදුළු කරන්න.

2. ගක්ති සුරක්ෂිතතාව සහ තිරසාර ඉලක්ක ලායා කර ගැනීමට දායක වීම ආදි පුමුබ අරමුණු සහිත සුභුරු ගොඩනැගිලි (smart buildings) වර්තමාන ලෝකයේ පවතින තව්‍ය සංකල්පයක් වේ. තිරසාර අරමුණු ලායා කර ගැනීම උදෙසා විදුලි බල පදනම් යේ සැලැස්ම ඉනා වැදුගත් වේ. ඔබ සුභුරු ගොඩනැගිලි ව්‍යාපෘතියක තාක්ෂණික නිලධාරියා යැයි උපකල්පනය කර පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ගොඩනැගිල්ලෙහි විදුලි පරිභේදනය කරන ප්‍රධාන විදුලි උපකරණ පහත දැක්වෙන පරිදි සඳහාගෙන ඇත.

උපකරණය	ක්ෂේමතාවය	ඉමාණය	දිනක සුමාන්‍ය පරිග්‍රීතය (අය)
විදුලි පහන්	20W	5	7
	100W	2	2
වායුස්ථිකරණ	4kW	1	6
හිඛකරණ	100W	1	15
වෙනත්	200W	1	5

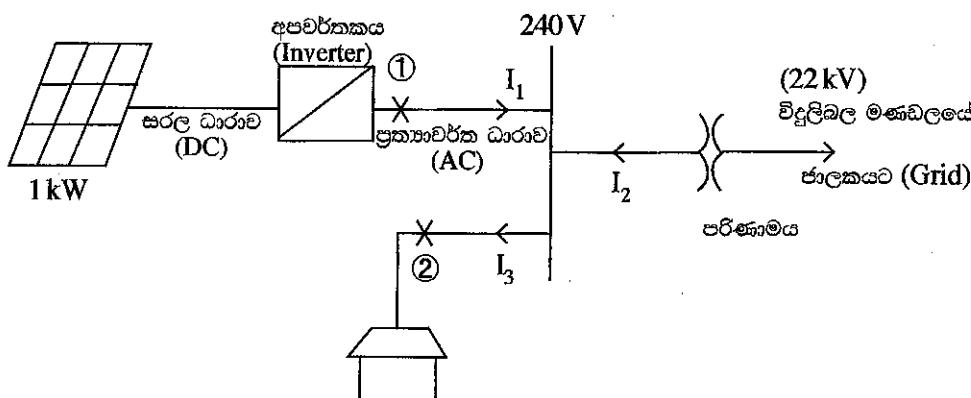
(a) දිනක් තුළ මුළු විදුලි පරිභේදනය කිලෝවාට් පැයවලින් (kWh) කොපමෙන් ද?

(b) වෝල්ටෝම් සැපයුම 240 V යැයි උපක්ල්පනය කර, ගොඩනැගිල්ල ලබා ගන්නා උපරිම බාරාව ගණනය කරන්න.

(c) ඉහත විදුලි බාරාව සැපයීම සඳහා එකලා පරිණාමකයක් හාවිත කරනු ලැබේ. ඒ සඳහා පරිණාමකය සතුවිය යුතු අවම බාරිකාව කිලෝවාට් පැයවලින් (kW) කොපමෙන් ද?

(d) ඉහත ගොඩනැගිල්ල තිරසාර ගොඩනැගිල්ලක් බවට පත් කිරීම සඳහා ගොඩනැගිල්ලේ වහලය මත සම් කරනු ලබන 1 kW ප්‍රකාශ වෝල්ටෝය කොළ පද්ධතියක් හාවිත කිරීමට අයිතිකරුට යොජනා කර තිබේ. එය දිනකට පැය 4ක කාලයක් ශක්තිය නිෂ්පාදනය කරනු ඇතු.. මෙම නිෂ්පාදන විදුලිය ලංකා විදුලි බල මණ්ඩලයට ඒකකයක් රු. 20 බැහින් (20 Rs/kWh) අලෙවි කරනු ලැබේ. දින 30ක මාසයක් සඳහා පුරුෂ ශක්තිය මිනින් ලැබෙන ආදායම ගණනය කරන්න.

(e) 1kW ප්‍රකාශ වෝල්ටෝය කොළ පද්ධතියේ විස්තර සහිත රුපයක් පහත දැක්වේ.



(i) ප්‍රකාශ වෝල්ටෝය කොළ පද්ධතියෙන් නිෂ්පාදනය වන උපරිම ප්‍රත්‍යාවර්තිත බාරාව සොයන්න.

(ii) ඉහත ① සහ ② ස්ථාන සඳහා පුදුසු විලායකවල අයය සඳහන් කරන්න.

3. ග්‍රෑමිය ප්‍රදේශයක පිහිටි ගැහයකට ප්‍රජා ජල සම්පාදන තුමසකින් බිමට පුදුසු නළ ජලය ගුරුත්වය යටතේ ලබා ගනී. එයින් දිනපතා මිනිත්තුවකට ලිටර 2 බැහින් පේ.ව. 10.00 සිට පේ.ව. 3.00 දක්වා පැය 5ක කාල සීමාවක් සඳහා ජලය ලබා දේ.

මෙම ගැහයෙහි වැඩිහිටියන් දෙදෙනෙකු සහ පාසල් යන වයසේ ප්‍රමුණ් දෙදෙනෙක් සිටින අතර පානය කිරීම, ඉවීම, රෝ සේම්, සනිපාරක්ෂක අවශ්‍යතා හා ගෙවත්තේ වග කටයුතු සඳහාද ජලය හාවිත කරයි.

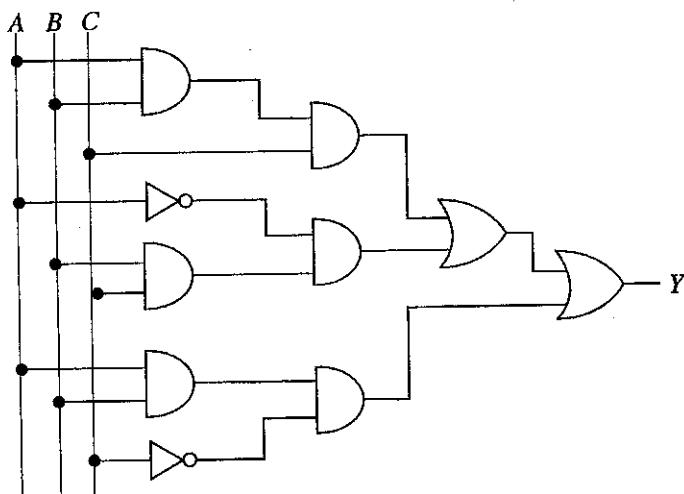
(a) ඔබ ගොඩනැගු උපක්ල්පන සඳහන් කරීන් ඉහත සඳහන් කර ඇති එක් එක් අරුමුණු වෙනුවෙන් මෙම ගැහයේ දෙධික ජල අවශ්‍යතාව ඇයිතමේන්තු කරන්න.

(b) මෙම වාසයස්ථානය සඳහා වන ජල ගබඩා කිරීමේ හා බෙදා හැරීමේ පද්ධතියක පිරිසැලැස්ම දළ සටහනකින් පෙන්වන්න. පද්ධතියෙහි උපාංග එවායේ නිශ්චිත ප්‍රකෝෂන දක්වමින් නම් කරන්න.

(c) තම ජල අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ගැහය වැයි ජලය එකතු කිරීමට අපේක්ෂා කරන්නේ යැයි උපක්ල්පනය කරන්න. ගැහක්ප්‍ර ජල අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා වැයි ජලය එකතු කිරීමේ පද්ධතිය සම්බන්ධ කරන ආකාරය යොජනා කරන්න. යොජනාව ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා දළ සටහන් ඉදිරිපත් කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ.

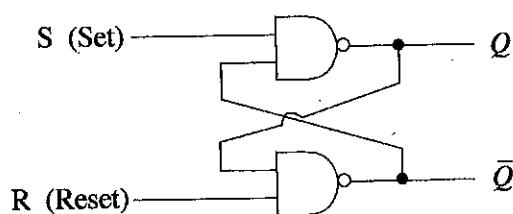
C කොටස

4. (a) රුපයේ දැක්වෙන සංයෝජන තර්ක පරිපථය ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

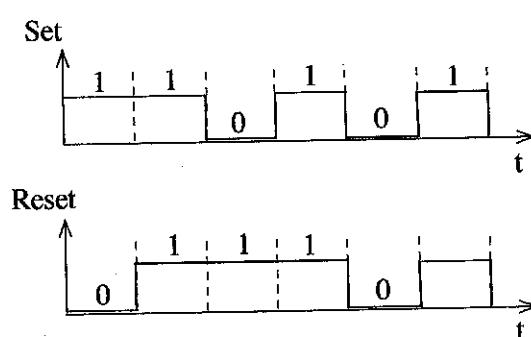


- (i) ඉහත පරිපථයේ Y ප්‍රතිදායය සඳහා ප්‍රිලියන් ප්‍රකාශනය ලියන්න.
- (ii) ඉහත ප්‍රිලියන් ප්‍රකාශනය හැකිතරම් සුළු කරන්න.
- (iii) සුළු කරන ලද ප්‍රිලියන් ප්‍රකාශනයට අදාළ සත්‍යතා වගුව ලියන්න.
- (iv) සුළු කරන ලද ප්‍රිලියන් ප්‍රකාශනයට අදාළ තර්ක පරිපථය අදින්න.

(b) පහත දැක්වෙන පිළිපොල (flipflop) ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



- (i) SR පිළිපොල හි Set - Reset ක්‍රියාදාමයට අදාළ සත්‍යතා වගුව ලියන්න.
- (ii) පහත සඳහන් හි Set - Reset අනුපිළිවෙළ සඳහා ප්‍රතිදායන (Q, \bar{Q}) බොගන්න.



5. පාසලේ නව විද්‍යාගාරය සඳහා අලුත් වෙබ් අඩවියක් HTML හාවිකයෙන් සැකිමට ඔබට බාර දී ඇතැයි සිතන්න. වෙබ් අඩවියේ මුළු පිටුව මෙහි දැක්වෙන ආකාරයට සැකසීමට බලාපොරොත්තු වේ. 'පිළිබඳ', 'පහසුකම්', 'සිංහ කටයුතු' සඳහා වෙනම පිටු මුළු පිටුවෙන් පිවිසිය ගැනී පරිදි සකස් කිරීමට සැලසුමක් ඇත.

- (a) ඉහත මුළු පිටුව සැකසීම සඳහා HTML tags හාවිත කර තුම්ලේඛයක් (program) ලියන්න.
- (b) මිනුම් උපකරණ, දේශීලනේක්ස්, මූලික විදුලි හා විදුලි උපකරණ දැනවමත් මිල දී ගෙන ඇත. මෙම උපකරණ පිළිබඳව විස්තර සහ පින්තුර ද සහිතව මේ සඳහා වෙබ් පිටුවක් සැකසීමට HTML හාවිත කර තුම්ලේඛයක් ලියන්න.

(c) සිපුන් සඳහා “විද්‍යුත් නිමුත්ම තරගයක්” පැවැත්මේ සිපුන් තීරණය කර ඇත.

(i) සිපු හියාකාරකම් සඳහා වෙනම වෙබ් පිටුවක් සඳහාම HTML භාවිත කර තුම්ලේබයක් ලියන්න.

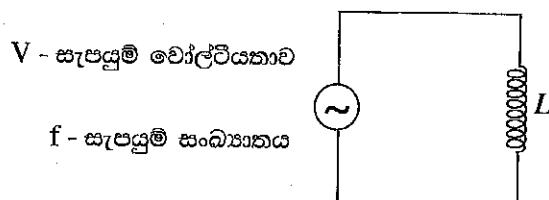
(ii) ඉහත තරගය සඳහා මාර්ගගත ආකෘති පත්‍රය (online form) උපයෝගී කරගෙන අයදුම්පතක් දැනටමත් සකසා ඇත. මෙම ආකෘති පත්‍රය ඉහත වෙබ් පිටුවේ පහළට සම්බන්ධ කිරීම (Add link) සඳහා HTML තුම්ලේබය වෙනස් කරන්න.

නව විද්‍යාභාරය
රාජිත පාසල

පිළිබඳ	පහසුකම්	සිංහ හියාකාරකම්
පින්තුරය		

6. බාරිතුක, ප්‍රේරක වැනි අනුශීල්‍ය උපාග ප්‍රත්‍යාවර්ත බාරාව (AC) පාලනය සඳහා භාවිත කළ හැකි ය.

(a) ප්‍රත්‍යාවර්ත බාරා සැපයුමකට සම්බන්ධ කළ විට ප්‍රේරක මගින් වන බලපැම අධ්‍යායනයට, වැකි දියුණු කර සකස් කරන ලද පරික්ෂණ අටුවුමක් පහත 6.(a) රුපයේ දක්වා ඇත.

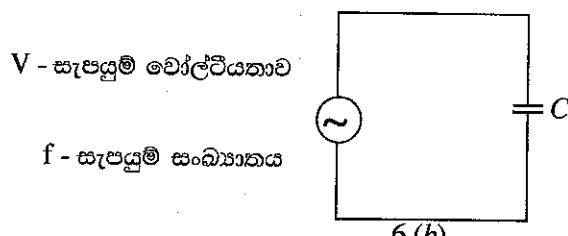


(i) ප්‍රේරකතා ප්‍රතිබාදනය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

6.(a)

(ii) වේශ්ලේයකාව 230 V හා සංඛ්‍යාතය 50 Hz වූ සැපයුමකට ප්‍රේරකතාව (L) 10 mH වූ ප්‍රේරකයක් සම්බන්ධ කළ විට ඇති වන ප්‍රේරකතා ප්‍රතිබාදනය ගණනය කරන්න.

(b) ඉහත 6.(a) කොටසේ පරිපරියේ ඇති ප්‍රේරකය ලැබුන් කැණ්ඩායමක් විසින් බාරිතුකයක් මගින් පහත දැක්වෙන 6.(b) රුපයේ පරිදි ප්‍රතිස්ථාපනය කර ඇත.



6.(b)

(i) බාරිතුකතා ප්‍රතිබාදනය (capacitive reactance) සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(ii) වේශ්ලේයකාව 230 V හා සංඛ්‍යාතය 50 Hz සැපයුමකට බාරාව (C) 1000 μF වන බාරිතුකයක් සම්බන්ධ කළ විට ඇති වන ප්‍රතිබාදනය ගණනය කරන්න.

(c) ප්‍රේරකය (L) හා ප්‍රතිරෝධකය (R) ග්‍රේනිගතව ඇති බැරයක ජව සාධකය දියුණු කරගැනීම සඳහා යෙදිය හැකි උපක්‍රමයක් දක්වන්න.

* * *