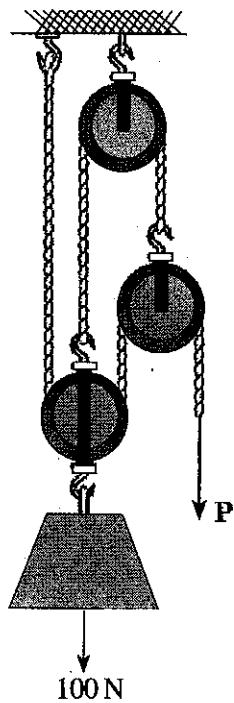
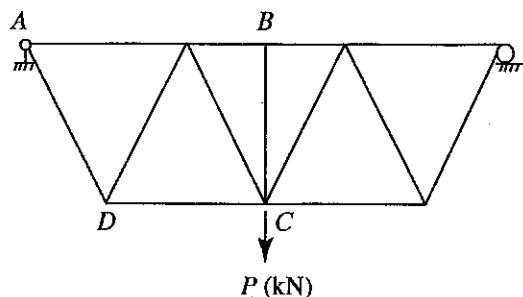


5. 100 N (ආසන්න වගයෙන් 10 kg ක්) එසවීම සඳහා වන කජ්ප සැකැස්මක් රුපයේ දැක්වේ. එක් එක් කජ්පය 10N (ආසන්න වගයෙන් 1 kg) බරය. පද්ධතියට සමතුලිත විම සඳහා අවශ්‍ය P බලය වන්නේ,

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



6. C ලක්ෂායේ දී භාරයක් දැරීමට වානේ වහල කාජ්පයක් යොදා ගෙන ඇති ආකාරය රුපයේ දැක්වේ.



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

- A - සියලු මුදුන් තත් අවයව සම්පිළිය බල දරයි.
- B - සියලු පතුල් තත් අවයව ආකාරය බල දරයි.
- C - BC අවයවය ස්ථාපිතාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය නොවේ.
- D - AD අවයවය ආකාරය බලයක් දරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් 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 හා විශ්කම්හයෙන් යුත් A හා B නැමැති සිලින්ඩර්කාර වානේ ආදර්ශක දෙකක් බේදි යන තෙක් අඩුන්ව භාරයකට භාර්තය කරයි. A ආදර්ශකය 1200 kN භාරයේ දී ඩිං යන අතර 2.1 mm ක දිග වැඩි වීමක් පෙන්වුම් කරයි. B ආදර්ශකය 1350 kN භාරයේ දී ඩිං යන අතර 1.9 mm ක දිග වැඩි වීමක් පෙන්වුම් කරයි.

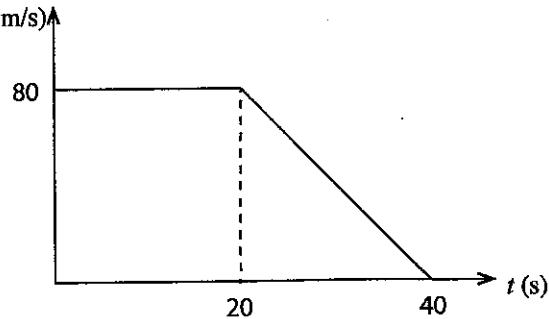
- A - A ආදර්ශකය B ට වඩා තන්තු වේ.
- B - B ආදර්ශකය A ට වඩා තන්තු වේ.
- C - A ආදර්ශකයට B ට වඩා වැඩි අත්‍යන්ත ආකාරය ප්‍රබලකාවයක් ඇත.
- D - B ආදර්ශකයට A ට වඩා වැඩි අත්‍යන්ත ආකාරය ප්‍රබලකාවයක් ඇත.

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 තිසිවත් නොවේ.

8. වැන් රථයක් සූදු මාර්ගයක A සිට B ලක්ෂය දක්වා ගමන් v (m/s) කරන අතර එහි ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්ථාරය රුපයේ දැක්වේ. එය ගමන් කළ සම්පූර්ණ දුර වන්නේ,

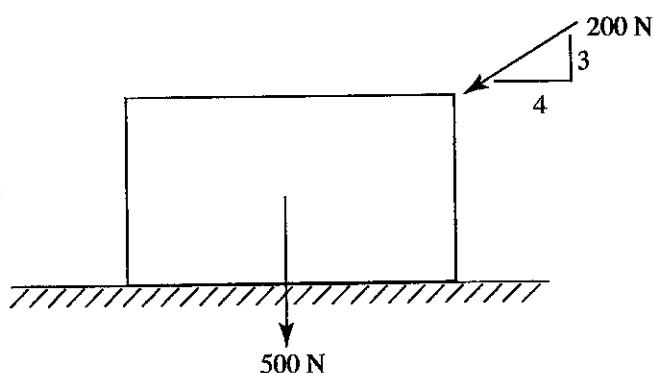
- 1.8 km කි.
- 2.0 km කි.
- 2.4 km කි.
- 2.6 km කි.
- 2.8 km කි.



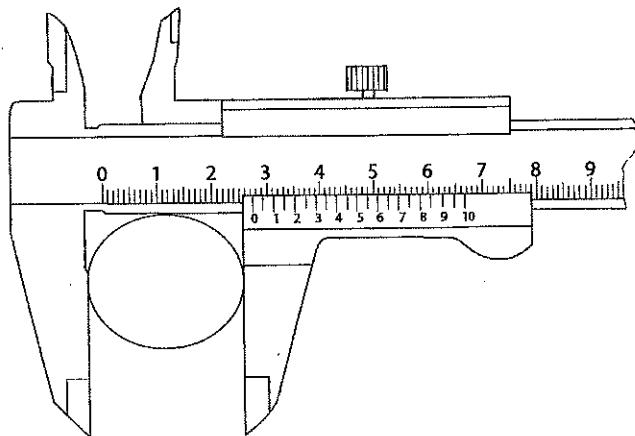
9. ඒකාකාරී ඇසුරුම් ලැබූ පෙවීමෙක බර 500 N (ආසන්න වශයෙන් 50 kg) වන අතර එය 200 N ක බලයකින් රුපයේ පරිදි තල්පු කෙරේ. පෙවීමෙහි භාවිත පාලනය අතර ස්ථානික සර්ණය සංගුණකය 0.3 කි.

මෙහි සිමාකාරී සමත්තික අවස්ථාවේ සර්ණය බලය වන්නේ,

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



- වර්තියර් කුලිපරෙකින් ලබාගත වානේ දැන්වීම මේමුම පහත රුපයෙන් දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක 10 සහ 11 ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රුපය උපයෝගී කර ගන්න.



10. වර්තියර් කුලිපරෙයෙන් කියවේ හැකි අවම මිනුම මිලිමිටරවලින් කොපමණ ද?

- 0.005
- 0.01
- 0.02
- 0.05
- 0.1

11. වානේ දැන්වී විශ්කම්හය කොපමණ ද?

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

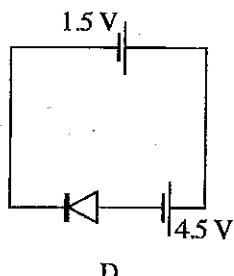
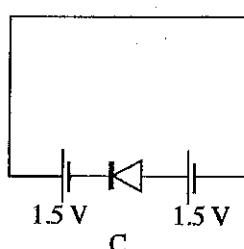
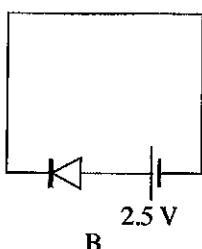
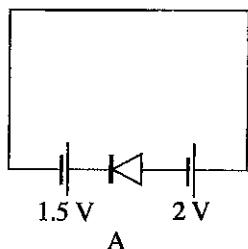
12. නැගෙන් තාක්ෂණ පරිමාණය පහත කුමකින් විස්තර කෙරේ ද?

- 0 mm - 100 mm
- 10^{-9} mm - 9×10^{-6} mm
- 10^{-3} mm - 10^{-6} mm
- 10^{-6} mm - 9×10^{-6} mm
- 10^{-7} mm - 10^{-6} mm

13. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය නැගෙන් තාක්ෂණය සඳහා වඩාත් යෝගා වේ ද?

- එය ස්ථීරික විදුලිය සඳහා අදාළ තාක්ෂණයකි.
- එය නරින තාක්ෂණයක් ලෙස නම් කළ හැකි ය.
- එය රෝබෝ තාක්ෂණයක් එක අංශයකි.
- නැගෙන් තාක්ෂණය හාවිතයෙන් තංර ආවරණය (Lotus effect) විස්තර කළ හැකි ය.
- එය නව මෝටර් තාක්ෂණවේදයක් ලෙස නම් කළ හැකි ය.

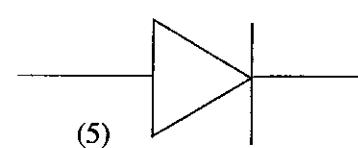
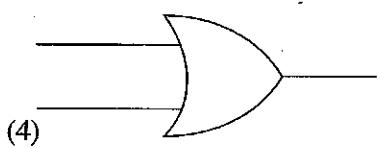
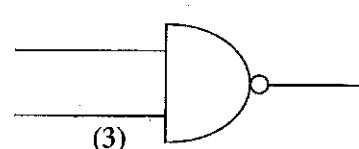
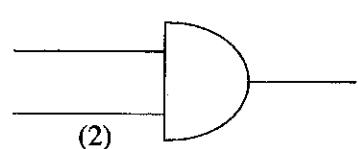
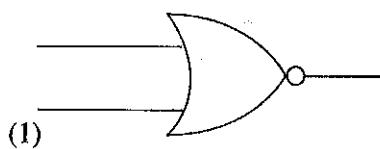
14. සිලිකන් බියෝඩ් අධිංශු පරිපථ පහත රුපවලින් දැක්වේ.



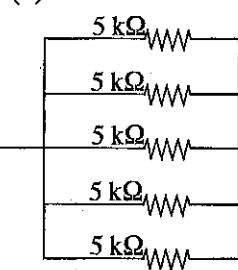
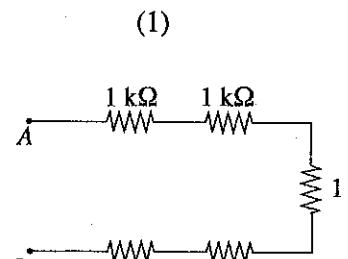
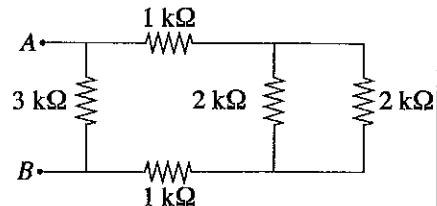
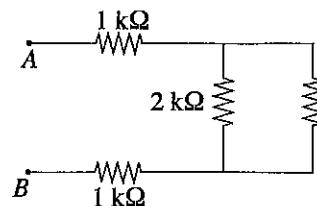
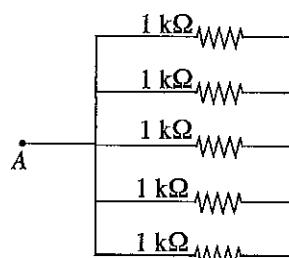
ඉහත පරිපථවලින් ඉදිරි නැඹුරුව සහිත පරිපථ මොනවා ද?

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

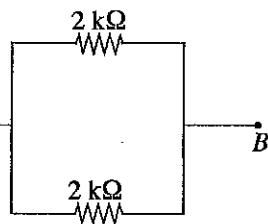
15. සියලු ආදාන තර්ක කත්ත්වය 0 ට සමාන වන විට පමණක් ප්‍රතිදාන තර්ක කත්ත්වය 1 වන තර්ක ද්වාරයේ සංකේතය කුමක් ද?



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

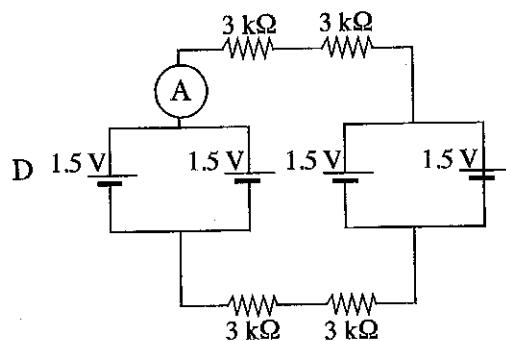
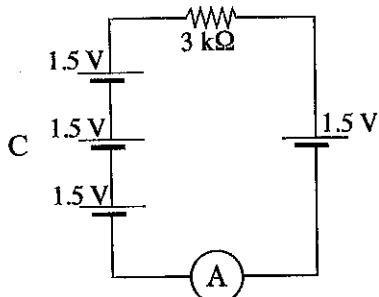
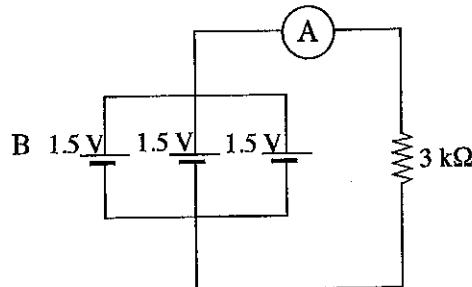
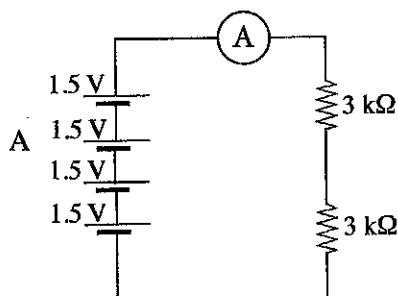


(3)



(5)

17. පහත සඳහන් පරිපථ සැලසුම් සලකන්න.



18. තිවාස විදුලි පරිපථයක 10 W LED බල්බයක් සවිකර ඇතු. එම බල්බය උදි වරුවේ පැය 2ක් භා රාත්‍රි කාලයේ පැය 6ක් දැඳුවේ. එම බල්බයේ තෙවනික ජව පරිහැළුවනය (Power Consumption) කොපම් ඇ?

19. ගෙහු විද්‍යා පරිපාලන භාවිත තොවන උපාගයක් 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) දේශලන්ත්‍රේඛය, භුගත ඉලෙක්ට්‍රොඩය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය
- (4) විදුලි මිටරය, භුගත ඉලෙක්ට්‍රොඩය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය
- (5) පාඨමු ස්වේච්ඡය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, සිගිති ධාරා පරිපථ බිඳිනය

20. පහත දක්වා ඇති ගෛන්ධෙවානික උපාංග සලකා බලන්න.

A - බාරිතුකය B - ප්‍රතිරෝධකය C - වියෝඩිය
 D - NPN ප්‍රාන්ඩිස්ටරය E - PNP ප්‍රාන්ඩිස්ටරය F - ආලෝක විමෝචන බියෝඩිය (LED)

A සිට F නේවා තම් කර ඇති උපාග්‍රහ සංකේත පිළිවෙළින් දක්වෙන පිළිතුර තොරතුනා.

(1)  ,  ,  ,  ,  , 

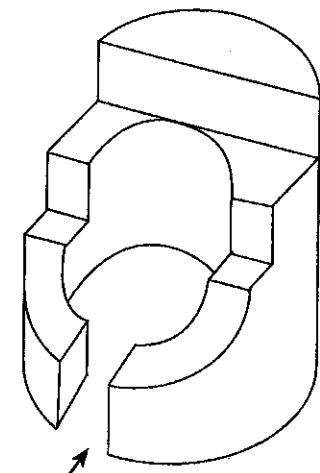
(2)  ,  ,  ,  ,  , 

(3)  ,  ,  ,  ,  , 

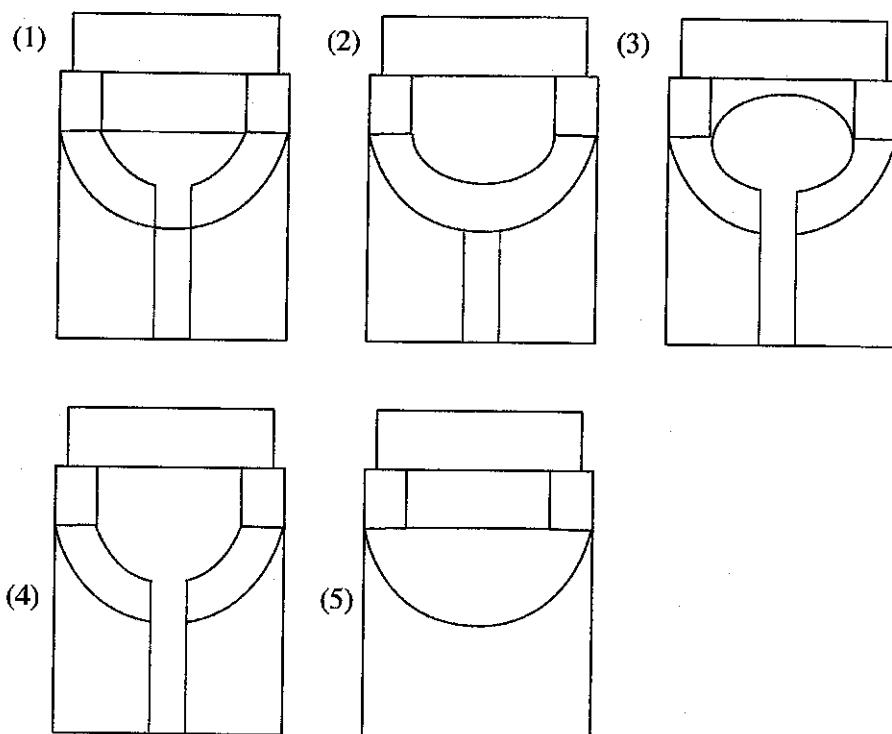
(4)  ,  ,  ,  ,  , 

(5)  ,  ,  ,  ,  , 

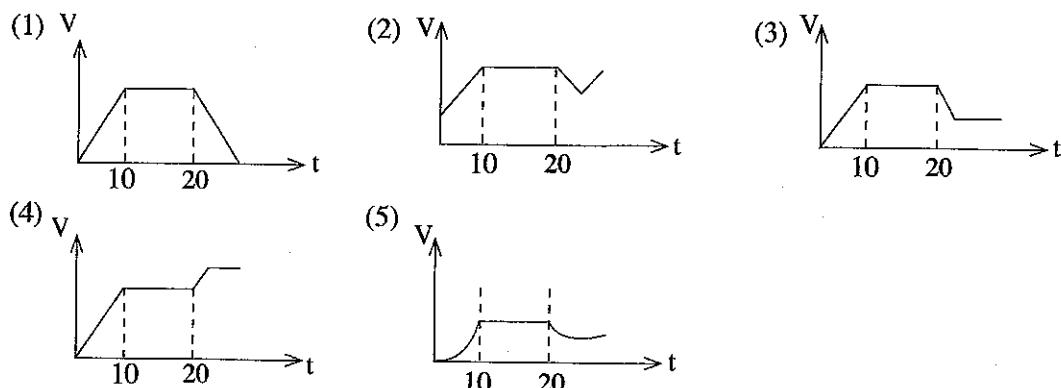
21. දී ඇති සමාංගක රුපය, A දිගාවෙන් බැලු විට නිවැරදිව පෙන්වන රුපය තෝරන්න.



A

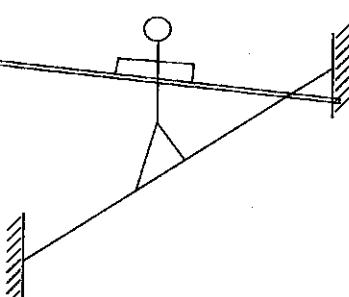


22. යතුරු පැදියක් නිශ්චලකාවයෙන් ගමන් අරඹා තත්පර 10ක් ත්වරණය කිරීමෙන් පසු ඒකාකාරී ප්‍රවේගයෙන් තවත් තත්පර 10ක් ගමන් කරයි. පදිංචයෙකු පාර හරහා මාරුවන බැවින් හදිනියේ ම ධාවකයා විසින් ප්‍රවේගය අඩු කිරීමට තිරිංග යොදා පෙර අවස්ථාවට වඩා අඩු ප්‍රවේගයක ධාවනය කරවයි. මෙම වලිකය නිවැරදිව දැක්වීය නැති ප්‍රවේගකාල ප්‍රස්ථාරය කුමක් ද?

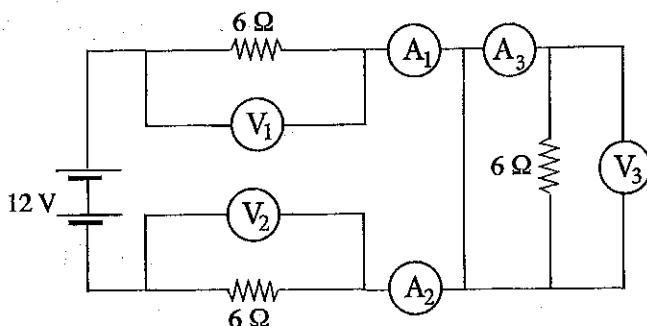


23. සාමාන්‍යයෙන් ජීමිනාස්ට්‍රික් ස්ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන්නොකු රුපයේ පරිදි ක්‍රියක් මත ගමන් කිරීමේ දී දිගු රිටක් හාවත් කරයි. මෙම සිදුවීම සඳහා වඩාත්ම හොඳ පැහැදිලි කිරීම කුමක් ද?

(1) පැත්තකට ඇලුවුවහොත් රිට බිම ගොනා නොවැළී සිටීමට
 (2) පුද්ගලයාගේ හා රිටේ බර පුළුල් පරාසයක විවිධානී සමතුලිත බව වැඩි කිරීමට
 (3) රිට සහිතව ක්‍රිය මත ඇවිධීම දුෂ්කර බැවින් එමගින් ජ්‍යෙක්ෂණයන් වඩාත් පින්වීමට
 (4) අසමතුලිත අවස්ථාවල රිටේ උපකාරයෙන් අවස්ථීන් සූර්යය වෙනස් කර නැවත සමතුලිතතාව ඇති කර ගැනීමට
 (5) ක්‍රිය මගින් ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියා බලය වැඩි කර ගැනීමට



- පහත දැක්වෙන පරිපථ රුප සටහන සළකා ප්‍රශ්න 24 සහ 25 සඳහා පිළිබුරු සපයන්න.



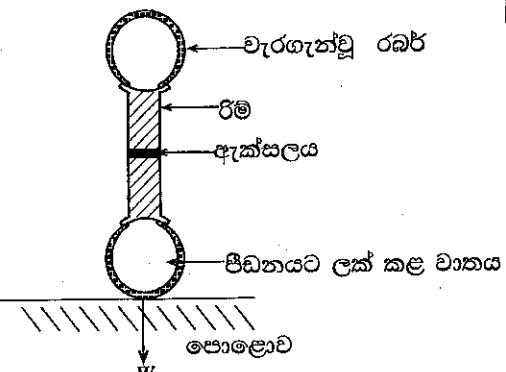
24. A_1, A_2, A_3 ඇමුවර මගින් දැක්වෙන නිවැරදි පාඨාක පිළිවෙළින් සඳහන් වන පිළිතුර මෝරන්න.

(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 ల్యాప్లాట్ తీరం మార్కింగ్ ద్వారా చేయాలని తీవ్రంగా ప్రాప్తి చేయాలని కోర్చునిచ్చు.

26. වයරය, ඇක්සලය සහ රිම් සහිත වාහන රෝදයක හරස්කඩික් රුපුන්ගේ පත්‍රවී ඇක්සලය මත තියෙකරන බිඟ ගමන් කළ යත්තේ.

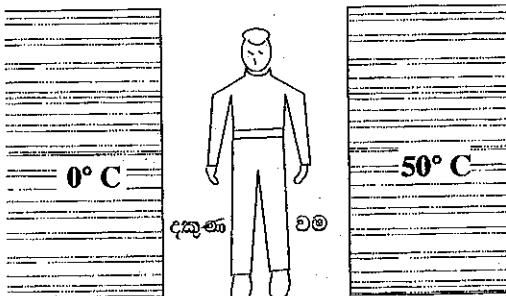
- (1) රිම් සහ පොලොව් තුළින් ය.
- (2) රිම්, වැරගැන්වූ රබර සහ පොලොව් තුළින් ය.
- (3) රිම්, පිවිනයට ලක් කළ ව්‍යතිය, වැරගැන්වූ රබර සහ පොලොව් තුළින් ය.
- (4) රිම්, වැරගැන්වූ රබර, පිවිනයට ලක් කළ ව්‍යතිය සහ පොලොව් තුළින් ය.
- (5) රිම්, පිවිනයට තේ කළ ව්‍යතිය සහ පොලොව් තුළින් ය.



27. මෝටර් රථයක එන්ඩම සඳහා සැලුපුම් කරන ලද ඉන්ධන වර්ග ඔක්වෙන් අංක 92 ලෙස සලකන්න. නමුත් වෙළෙඳපාලේ මිල දී ගත හැකින් ඔක්වෙන් අංක 90 සහ 95 ඉන්ධන පමණි. එම ඉන්ධනවල මිල පිළිවෙළින් රු. 100 සහ රු. 120 බැංහින් වේ. එසේ නම් මෝටර් රථයට ඉන්ධන පිරිවීමේ දී පහත සඳහන් ඒවායින් වචාත්ම තාක්ෂණික සහ ආර්ථිකමය සැලුපු කුමෙදය වන්නේ,

- (1) ඔක්තෝබර් 95 ඉන්ධන පමණක් පිරවීම
- (2) ඔක්තෝබර් 90 ඉන්ධන පමණක් පිරවීම
- (3) ඔක්තෝබර් 95 ඉන්ධන 50% ක් ද ඔක්තෝබර් 90 ඉන්ධන 50% ක් ද පිරවීම
- (4) ඔක්තෝබර් 95 ඉන්ධන 90% ක් ද ඔක්තෝබර් 90 ඉන්ධන 10% ක් ද පිරවීම
- (5) ඔක්තෝබර් 95 ඉන්ධන 40% ක් ද ඔක්තෝබර් 90 ඉන්ධන 60% ක් ද පිරවීම

28. උග්‍රීත්‍යන්ට වය 0 °C සහ 50 °C වන සන බිත්ති දෙකකට මැදිව සිටිගෙන සිටින මිනිසකු රුපයේ දැක්වේ. සංවහනය මගින් හෝ සන්නයනය මගින් තාප ප්‍රවාහකය් සිදු නොවන්නේ නම් සහ මිනිසකු සිය දකුණු පැත්ත්ව සාපේක්ෂව වම් පැත්ත උග්‍රීත්‍ය ලෙස දැන් නම්, පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශ මගින් තාප ප්‍රවාහකය් විස්තර කරනු ලබයි ද?



A - උණසම් බිත්තියේ උණසම් විකිරණ මගින් ඔහුගේ වම් පැත්ත උණසුම් කරනු ලැබේ.

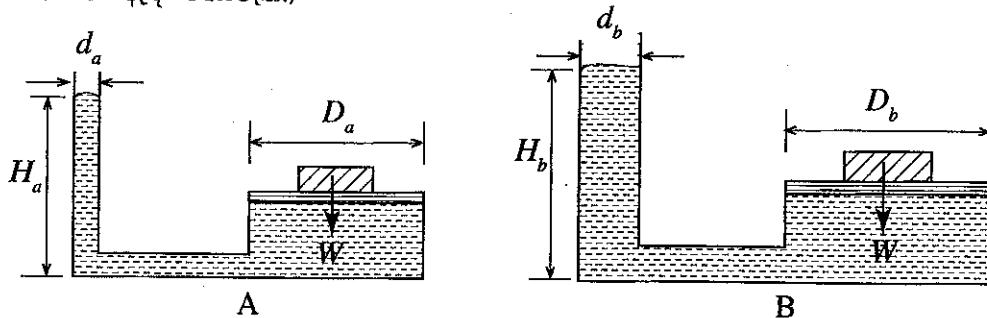
B - ශ්‍රී ලංකා බිත්තියේ ශ්‍රී ලංකා විකිරණ මගින් ඔහුගේ දෙනු පැත්ත් සිසිල් කරනු ලැබේ.

C - බ්ලි පැත්තේ ගේ තාප විසිරණය දක්න පැත්තේ ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ය.

D - වම් පැත්තේ ගැඹුද තාප විකිරණය දක්වන පැත්තේ ප්‍රමාණයට වඩා අඩු ය.

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

29. සමාන W හාර දෙකක්, සමාන පිස්ටින් දෙකක් වෙනස් ජල කුළුණු දෙකක් මගින් ඔසවාගෙන සිටීම A හා B රුපවලින් දැක්වේ. $d_a < d_b$ සහ $D_a = D_b$ නම් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශවලින් අස්ථි වන්නේ කවරක් දී? (රුප පරීමාණයට ඇද නොමැත.)



A - $H_a = H_b$
 B - $H_a > H_b$
 C - $H_a < H_b$
 D - ජලයේ ලාක්ෂණික නොමැතිව තීරණය කළ නොහැකි ය.

(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.

30. පා පැදිකරුවෙකුට පැදියන අවස්ථාවේ දී පාපැදිය සම්බරව සහ සැපුව පැදිගෙන යාමට හැකි ය. නමුත් පැදිගෙන නොයන අවස්ථාවල දී එසේ කළ නොහැක. අවස්ථා දෙකක්ම පාපැදිකරු කම කකුල වීම නොකළ බව උපකල්පනය කරන්න. මේ සඳහා වඩාත්ම ගැලපෙන හේතුව වනුයේ,

(1) ස්වකිය ගුරුත්ව කේත්දුයේ පිහිටුම වෙනස් වීම නිසා ය.
 (2) පා පැදිය පදින රටාව වෙනස් වීම නිසා ය.
 (3) තිරිංග තීයාත්මක වීම නිසා ය.
 (4) අලුවීමට විරුද්ධව ඉදිරි රෝදය මත පොලොවෙන් ඇති වන ප්‍රතිරෝධය වැඩි වීම නිසා ය.
 (5) හැඩුවය අහැයු ලෙස දෙපැත්තට කුරුකිම නිසා ය.

31. සාමාන්‍යයෙන් එක පෙළට සිලින්ඩර 6 ක් ඇති එන්ඩ්මක දහන අනුමිලිවෙළ වන්නේ,

(1) 1 - 4 - 3 - 2 - 6 - 5 (2) 1 - 6 - 3 - 5 - 2 - 4 (3) 1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4
 (4) 1 - 3 - 6 - 2 - 4 - 5 (5) 1 - 6 - 2 - 5 - 3 - 4

32. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් සුබේපහේස්ටි විද්‍යාව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ මොනවා දී?

A - සුබේපහේස්ටි විද්‍යාව මානව සුව පහසුවට අදාළ නොවේ.
 B - සුබේපහේස්ටි විද්‍යා මූලධර්මවලට අනුව සේෂාකාරී පරිසරයක් කුළ ඉවා පද්ධතියකට වඩා දානුව පද්ධතියක් යෝගා බව කියවේ.
 C - සුබේපහේස්ටි විද්‍යා මූලධර්ම හාවිතයෙන් කර්මාන්ත්‍යාලා කුළ අනුරුද අඩු කළ හැක.
 D - සුබේපහේස්ටි විද්‍යාව මගින් එකාකාරී වලික සිදු කිරීමෙන් ගිරියට ඇතිවන වෙහෙස අඩුකරුමට තියාමාරු ගනු ලබයි.

(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.

33. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් විවිධ පුහු (open loop) පාලන පද්ධති සහ සංචාර පුහු (closed loop) පාලන පද්ධති නිවැරදිව විස්තර කෙරෙන ප්‍රකාශ අතුළත් වරණය තෝරන්න.

A - සංචාර පුහු පාලන පද්ධතියක් ස්වයංක්‍රීය පාලන පද්ධතියක් ලෙස ද හැඳින්වේ.
 B - විචාර පුහු පාලන පද්ධතියක් සංචාර පුහු පාලන පද්ධතියකට වඩා සරල සහ ආර්ථිකව ලාභදායී වේ.
 C - සංචාර පුහු පාලන පද්ධතියක ප්‍රධානයට ප්‍රතිඵානයෙන් බලපැලුමක් සිදු කරයි.
 D - විචාර පුහු පාලන පද්ධති සංචාර පුහු පාලන පද්ධතිවලට වඩා නිරවද්‍ය වේ.

(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.

34. පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සමාංගක රුපසටහන් සම්බන්ධව කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

A - ප්‍රධාන අක්ෂ දෙක සූජුකෝන් වේ.
 B - සමාංගක අක්ෂ ඔස්සේ මිනුම් ලබා ගත හැකි ය.
 C - සමාංගක අක්ෂවලට සමාන්තරව මිනුම් ලබා ගත හැකි ය.
 D - සියලු මුහුණක් සමාන ලෙස විරුද්ධිත වී ඇත.
 (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 සියල්ලම.

35. ව්‍යුතයක් සමාංගක රුපසටහනකින් පෙන්වීමේදී එය නිරුපණය වනුයේ,

(1) ව්‍යුතයක් ලෙස ය. (2) ව්‍යුතයක් ලෙස ය. (3) ඉලිප්සයක් ලෙස ය.
 (4) පරාවලයක් ලෙස ය. (5) බුඩුවලයක් ලෙස ය.

36. ද්විත්ව පහර එන්ඩ්මක් සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - ද්විත්ව පහර එන්ඩ්මක් හොඳ ජව-ස්කන්ධ අනුපාතයක් (power to weight ratio) පෙන්නුම් කරයි.
 B - සිව් පහර එන්ඩ්මක් සමග සැසදීමේදී ද්විත්ව පහර එන්ඩ්මක ගක්ති විවලනය සාපේක්ෂව ඉහළ අයයක් ගනී.
 C - සිව් පහර එන්ඩ්මක් සමග සැසදීමේදී ද්විත්ව පහර එන්ඩ්මක තාප කාර්යක්ෂමතාව සාපේක්ෂව ඉහළ අයයක් ගනී.

මෙම කුමන ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය මගින් ද්විත්ව පහර එන්ඩ්මක් නිවැරදිව විස්තර වන්නේ ද?

(1) A පමණි. (2) A හා B පමණි. (3) A හා C පමණි.
 (4) B පමණි. (5) A, B හා C සියල්ලමය.

37. දැනට බුදුල වශයෙන් මිනිස් බලයෙන් ත්‍රියාක්මක වන කරමාන්ත ගාලුවක් ස්වයංකරණය කිරීමට (Automation) අවශ්‍ය වේ. නිෂ්පාදන විධායකවරයා විසින් ස්වයංකරණය සම්බන්ධව කරමාන්තගාලා කළමනාකාරීන්වයට ලබා දුන් වාර්තාවේ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ භාවිත අන්තර්ගත වේ.

A - සේවකයන්ගේ ජ්‍යෙෂ්ඨ ත්‍රියාක්මකයාවය වර්ධනය කළ හැකි ය.
 B - සංකීරණ නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලි පහසුවෙන් ත්‍රියාක්මක කළ හැකි ය.
 C - කරමාන්ත ගාලුවේ එලැයුයිතාව ඉහළ නැංවිය හැකි ය.
 D - එක සමාන ග්‍රැන්ඩ්මක බවින් යුතු සායේඩ් නැවත නැවතත් නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය.

ස්වයංකරණය සම්බන්ධව නිවැරදි ප්‍රකාශ ඇතුළත් වර්ණය තෝරන්න.

(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 සියල්ලම.

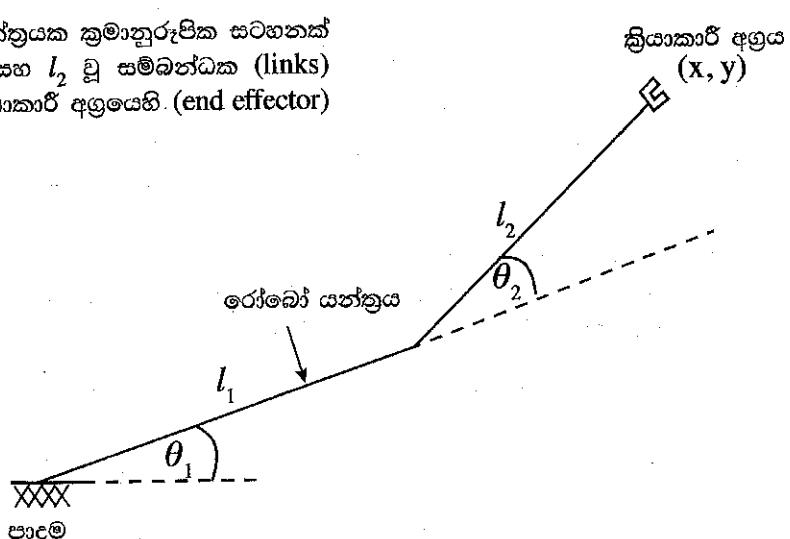
38. තලයක කාර්යයේ තිරක රෝබේෂ යන්ත්‍රයක කුමානුරුද්ධිත සටහනක්

රුපයේ දැක්වේ. එය සතුව දිග l_1 සහ l_2 වූ සම්බන්ධක (links)

දෙකක් ඇතු. පාදමට සාපේක්ෂව ත්‍රියාකාරී අගුයයි (end effector)

x බණ්ඩාංකය කුමක් ද?

(1) $l_1 \sin \theta_1 + l_2 \sin (\theta_1 + \theta_2)$
 (2) $l_1 \cos \theta_1 + l_2 \cos (\theta_1 + \theta_2)$
 (3) $l_1 \cos \theta_1 + l_2 \sin (\theta_1 + \theta_2)$
 (4) $l_1 \sin \theta_1 + l_2 \cos (\theta_1 + \theta_2)$
 (5) $l_1 + l_2$



39. නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලියක ලෝහයක් සීමිත විවරයන් තුළින් ගෙවාමට සළස්වා අතිශය විතකියට ලක්ෂි ඒකාකාර සහ සාපේක්ෂව කුඩා හරස්කාඛ වර්ගභාෂයක් සහිත වූවක් බවට නිශ්මාණය කරගනු ලැබේ. මෙම ත්‍රියාවලිය භාඳුන්වනු ලබන්නේ කුමක් ලෙස ද?

(1) පිරිවනය (Rolling) (2) නෙරවුම (Extrusion)
 (3) අදීම (Drawing) (4) බැමැවුම (Spinning)
 (5) හැඩැඳීම (Forging)

40. මුළුන්ගේ භාවිත කරන ලද මිටක් සහිත පිහියක් සැදීම සඳහා අවශ්‍ය නිෂ්පාදන ත්‍යාවලි මොනවා ද?

A - ණැඩි කැලීම
B - ගිනියම් කිරීම
C - තීමැදීම
D - පරිදීම

(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 සියල්ලම.

41. නියත සකන්දි නිෂ්පාදන ත්‍යාවලියකට උදාහරණයක් වන්නේ පහත සඳහන් ජ්‍යායින් කුමක් ද?

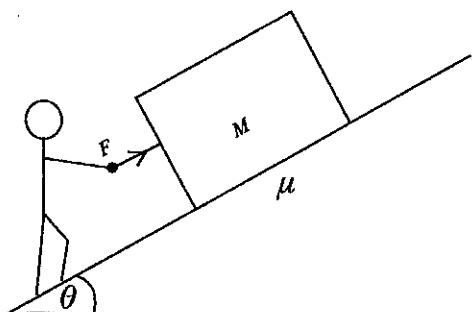
(1) කියතෙන් කැපීම (Sawing) (2) උයවීම (Turning)
(3) කිල කිරීම (Broaching) (4) පිරවවනය (Rolling)
(5) තීමැදීම (Grinding)

42. කුපුම් ආවුද (cutting tools) සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කළ නොජුකි තක්ත්වයට පත් වන්නේ පහත සඳහන් කුමන සේවු නිසා ද?

A - වැඩි බලයක් ජේතුවෙන් සිදුවන යාන්ත්‍රික බිඳීයාම
B - සුවේකාරය විරුපණය මගින් සිදුවන සිශු මොට වීම
C - කුපුම් ආවුදයේ තොත්තිය (flanks) සහ පිළිබුම (rake) කුමකුමයෙන් ගෙවීයාම
D - අධික කම්පන භාරයක් ජේතුවෙන් බිඳීයාම

(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 සියල්ලම.

● මිනිසක් ජේතුවක් M වන විස්තුවක් ආනතිය θ තුළ ආනත තලයක් ඔස්සේ ඉහළට තල්පු කිරීමට උත්සාහ කරයි. ආනත තලයේ සහ විස්තුවේ ස්පර්ශ පාෂ්ධ්‍ය අතර සර්ෂණ සංගුණකය μ වේ. රුපය භාවිත කර ප්‍රාග්‍යනා අංක 43 සිට 45 දක්වා පිළිබුරු සපයන්න.



43. වලිනය ආරම්භ කිරීමට මිනිසා විසින් ලබා දිය යුතු අවම බලය (F) කුමක් ද?

(1) $\mu Mg \cos \theta + Mg \sin \theta$ (2) $\mu Mg \cos \theta$ (3) $Mg \sin \theta$
(4) Mg (5) $Mg \cos \theta + \mu Mg \sin \theta$

44. විස්තුවේ පාෂ්ධ්‍ය සහ ආනත තලය සර්ෂණයෙන් තොර වේ නම් සහ මිනිසාට තවමත් විස්තුව ආනත තලය දිගේ ඉහළට වලනය කළ භැංකි නම්, විස්තුවේ වලිනය ආරම්භ කිරීමට මිනිසා විසින් ලබා දිය යුතු අවම බලය කොපමණ ද? ($M = 30 \text{ kg}$, $g = 10 \text{ m s}^{-2}$, $\theta = 30^\circ$)

(1) $30 \times 10 \times \frac{1}{2}$ (2) $30 \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ (3) $30 \times \frac{1}{2}$
(4) $30 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ (5) $30 \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 30 \times 10 \times \frac{1}{2}$

45. මිනිසා විසින් 175 N බලයක් තක්පර 2 m කාලයක් කුළ යෙදීමෙන් විස්තුව 2 m තල්පු කරන ලද්දේ නම් ඔහු විසින් යොදන ලද ජවය කොපමණ ද?

(1) $\frac{25 \times 2}{2} \text{ W}$ (2) $\frac{175 \times 2}{2} \text{ W}$ (3) $\frac{150 \times 2}{2} \text{ W}$ (4) 50 W (5) 100 W

46. පහත ඒවා අතුරෙන් බාවන තරග සඳහා යොදා ගන්නා මෝටර් රථවල පිටුපස 'ස්පොයිලරයක්' (spoiler) යොදා ගැනීමේ කාක්ෂණික අරමුණු මොනවා දී?

A - මෝටර් රථයේ ආකර්ෂණික පෙනුම වැඩි කිරීමට
 B - අධික වේගයේ දී මෝටර් රථය මත පහලට බලයක් ඇති කිරීම මගින් මෝටර් රථය හා බාවන පථය අතර ග්‍රහණය වැඩි කිරීමට
 C - පසුපසින් පැමිණෙන රියුදුරන් වියවුල් කිරීමට
 D - අධික වේගයේ දී ඇති වන ඉහිපුම බලය අඩු කිරීමට

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

47. මෝටර් රථ ප්‍රත්‍යාවර්තකයක (Alternator) ත්‍රියාකාරික්වය හොඳීන්ම විස්තර කරන ප්‍රකාශය කුමක් දී?

(1) එය විදුත් ගක්ති රුධුමක් (Reservoir) ලෙස ත්‍රියා කරයි.
 (2) එය මෝටර් රථයේ විදුත් කොළ යළි ආර්ථික සඳහා යාන්ත්‍රික ගක්තිය විදුත් ගක්තිය බවට පරිවර්තනය කරයි.
 (3) එය විදුත් ගක්තිය වාලක ගක්තිය බවට පරිවර්තනය කරයි.
 (4) එය රේඛියේර් පංකාව පණ ගන්වයි.
 (5) එය කාර්යක්ෂම ඉන්ධන ද්‍රහනයක් සිදු කරයි.

48. එන්ජිමේ ලිජිසි තෙල් අඩු වීම සම්බන්ධව සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කවර හේතුව/හේතු දී?

A - ලිජිසි තෙල් ගැස්කට්වුව (Oil pan gasket) හරහා තෙල් කාන්දු වීම
 B - එන්ජින් තෙල්වල බාල තත්ත්වය හෝ අනුවත පුස්සාවිනාව
 C - අවිධිමත් ලෙස සවී කළ ගෙවී යිය පිස්ටන් විළුල

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

49. වාහනයක රෝද අතුර ' (wheel base)' යන්න විස්තර කෙරෙනුයේ පහත කවර ප්‍රකාශයකින් දී?

(1) ඉදිරිපස සහ පැසුපස ඇක්සල අතර දුර
 (2) ඉදිරි රෝද අතර දුර
 (3) පිටුපස රෝද අතර දුර
 (4) වාහනයේ උපරිම දිග
 (5) වාහනයේ උපරිම පළල

50. වාහනයක වයර අධිකව සහ අසමාන ලෙස ගෙවී යාම සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කුමන ප්‍රකාශ දී?

A - කඩකොලු සහිත මාර්ග
 B - රෝද නිවැරදිව එකෙල්ල නොවීම
 C - තිසි පරිදි වාහන නොපිරුව වයර
 D - තිරිංග ගෙවී යාම

(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 යන සියල්ල ම ය.

* * *

ඉඩුයා පොදු සහතික පත්‍ර (ලුයේ පෙලු) විභාගය, 2018 ප්‍රතිචාරයා

கல்வி பொதுக் குழுமப் பகுதி (பார் து) பிரிவை, 2018 ஒக்டோ

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

யாந்திக ரூக்ஷ்தனவீட்டு	II
பொறிமுறைத் தொழிலுட்பவியல்	II
Mechanical Technology	II

15 S II

2018.08.16 / 1300 - 1610

ஒடு ஏந்து
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවේම් කාලය	- මිනින්ද 10 දි
මෙලතික වාසිපු තොරතුරු	- 10 නිමිත්කම්
Additional Reading Time	- 10 minutes

අමතර කියවිම් කාලය පූජන පාඨය කියවා පූජන තේරු ගැනීමටත පිළිනැඳු ලිවිමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන පූජන සංචිතය තිර ගැනීමටත යොඟායෙන්.

විභාග අංකය.:

වැදගත් :

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

A කොටස ව්‍යුහගත් රට්තා (පිට 08 ක්)

* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තිශ්ටවල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවිමට ප්‍රමාණවත් බව ද දිරිස පිළිතුරු බලාපොරොත්තු තොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 04 කි.)

- * එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැඳීන් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩිදුසි පාවිචිචි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට තියලින කාලය අවසන් වූ පසු "A", "B" සහ "C" කොටස් එක් පිළිතුරු පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ "A" කොටස උසින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විහාර ගාලාධිපතිවරාර දෙන්න.
- * ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B** සහ **C** කොටස් පමණක් විහාර ගාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා තැකි ය.

පරිභ්‍රේකුගේ පෙශේරුනය කළහා පමණි.

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

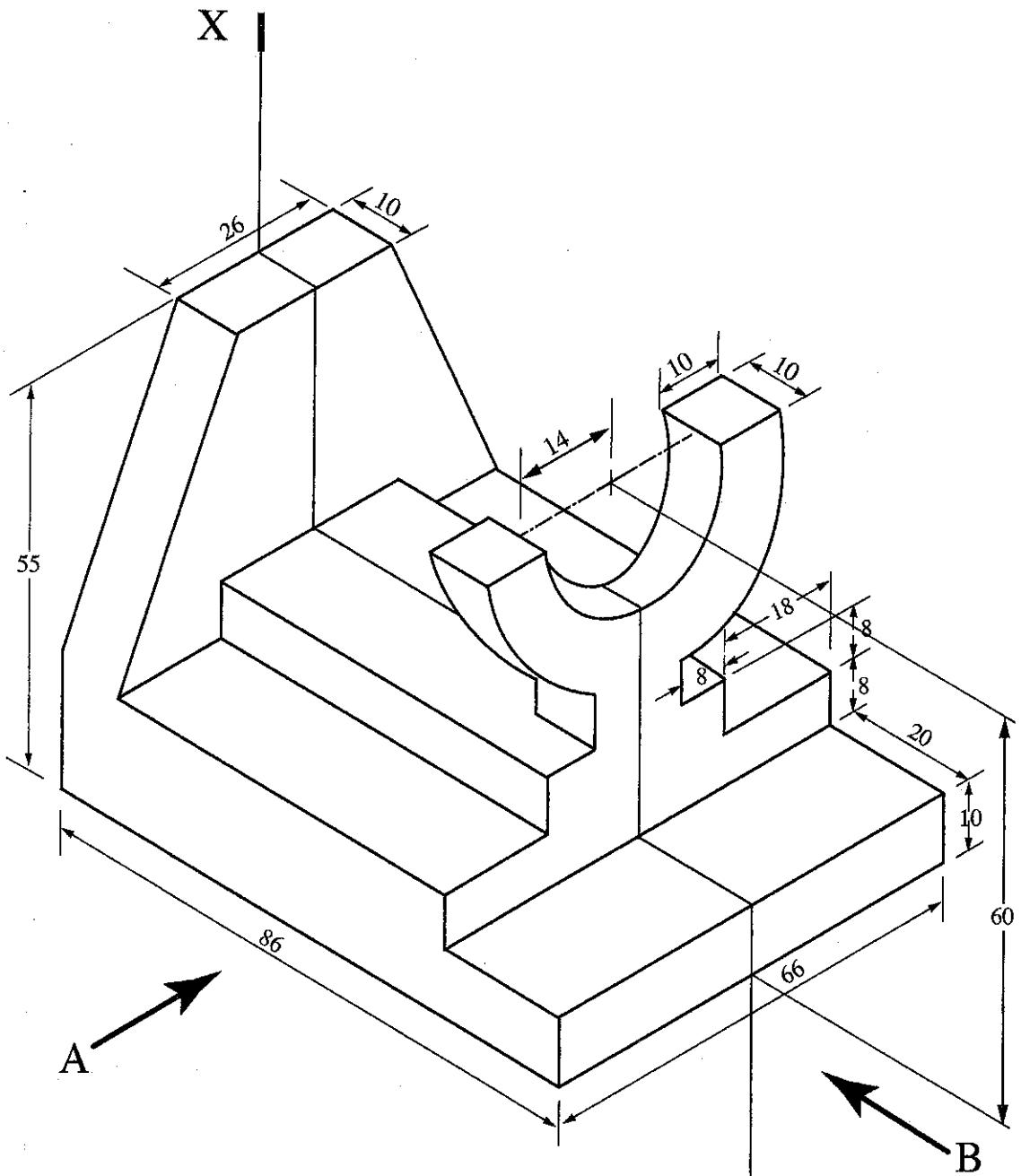
අවසාන ලක්ෂණ	
ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	
සාමේත්ත අංක	
ලිත්තර පත්‍ර පරික්ෂක 1	
ලිත්තර පත්‍ර පරික්ෂක 2	
ලකුණු පරික්ෂා කළේ	
අධික්ෂණය	

A කොට්ඨාස විද්‍යාත්‍ය රෙඛන

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මේ පෙනුයේ ම පියන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා තියමින ලකුණු ප්‍රමාණය 10කි.)

සං ප්‍රශ්න
කිහිපය
සොයීමෙන
ප්‍රශ්නයක් යොදා ඇති.

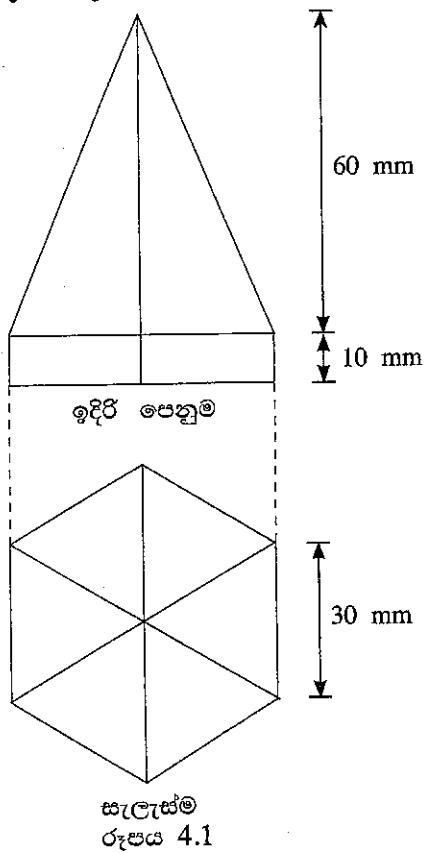
1. යන්ත්‍ර කොටසක සම්ංඡක පෙනුම රුපය මගින් දක්වා ඇත. X - X හරහා යන සිරස් කළය මගින් යන්ත්‍ර කොටස සම්මිතිකව බෙදේ. නොදක්වා ඇති මානා උපකළුපනය කරමින් ප්‍රථම කොට්ඨාස සැපු ප්‍රක්ෂේපය මූලධර්මය භාවිත කොට පුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් අදාළ මානා ද දක්වමින් පහත සඳහන් පෙනුම,
3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්ථාර කඩ්දාසී භාවිත කර අදින්න. (සියලු තීනුම තිළිම්ටරවලින් දක්වා ඇත.)



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

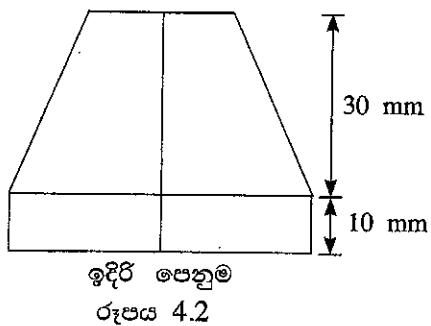
4. රුපයේ දක්වෙනුයේ ලෝහ තහවුවලින් සකසන ලද වස්තුවක ඉදිරි පෙනුමක් සහ සැලැස්මකි. මෙම වස්තුවේ පතුල් පාඨ්‍යයක් තොමැති. (රුප සටහන පරීමාණයට ඇද නැත.)

ඡෙජ පිරිව
කිහිපා
සාමාන්‍ය
ප්‍රධාන ප්‍රතිඵල
සඳු පෙනීම්.



(a) දී ඇති වස්තුවේ විකසනය අදින්න.

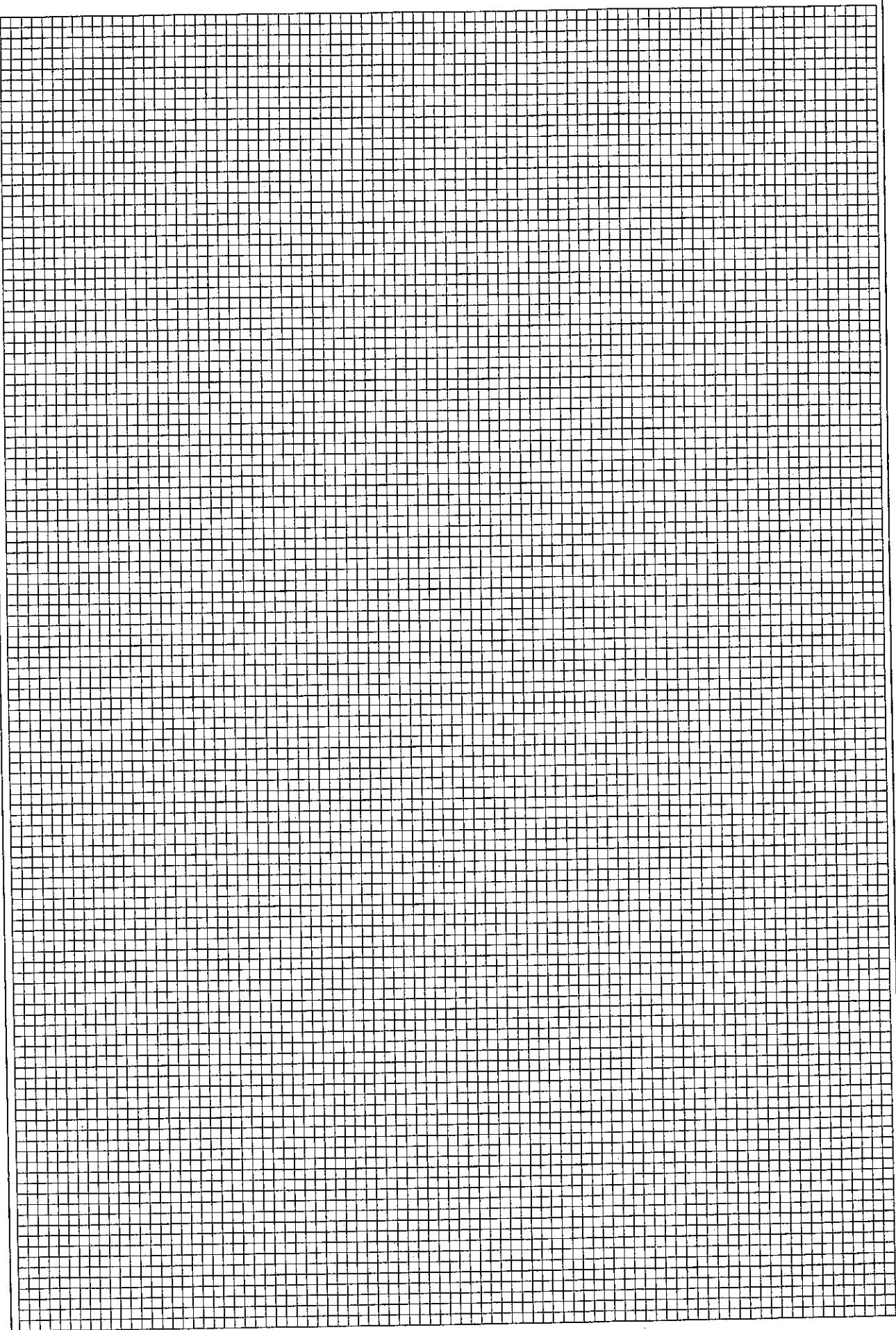
(b) මෙම වස්තුවේ උඩු කොටස රුපයේ පරිදි කුඩා ඉවත් කරන ලදී. වස්තුවේ නව සැලැස්ම අදින්න. (රුප සටහන පරිමාණයට ඇද නැතු.)

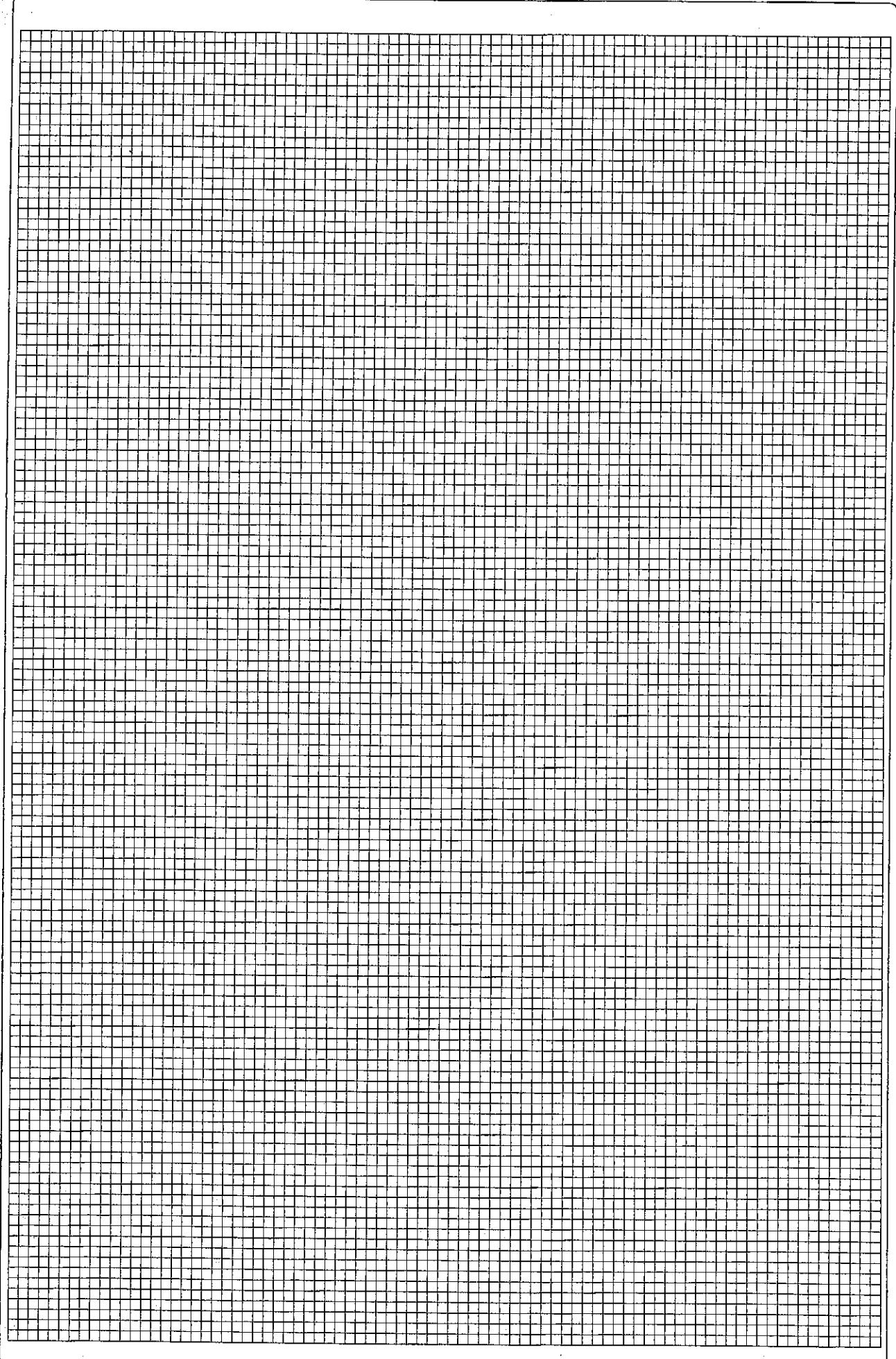


ඉදිරි පෙනුම
රුපය
සැලැස්ම
පරිමාණය
ඇද නැතු.

(c) 4.2 රුපයේ දැක්වෙන වස්තුවේ නව විකසනය අදින්න.

**





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

(a) මෙසය මත තබන පරිගණක (desktop computers) 25 කින් යුත් පරිගණක විද්‍යාගාරයක් සේරාපිත කිරීමට පාසල තීරණය කර ඇතු. මෙම විද්‍යාගාරය සියලු ම ශිෂ්‍යයන්ට පොදු වූ පහසුකමක් ලෙස ප්‍රශ්නයට ගැනීමට නියමිත ය. විද්‍යාගාරය තුළ විදුත් ලේඛන සැකසීමේ, ඉදිරිපත් කිරීමේ (Presentation) සහ අන්තර්ජාලයෙන් තොරතුරු සෞය ගැනීමේ පහසුකම් පැවතිය යුතු ය.

(i) පුරුණ ක්‍රියාකාරී පරිගණකයක් සඳහා අවශ්‍ය වන දෑයා ගැනීමේ සේරාපිත නම් කරන්න

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

(iii) පරිගණක සඳහා අවශ්‍ය පහසුකමක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

(b) දුරස්ථ ප්‍රදේශවල තිබෙන වෙනත් පාසල්වලට ගුරුවරුන් විසින් විභින් සම්ම්ත්වානු තාක්ෂණය (Video conferencing) ඔස්සේ වැඩිසටහන් ඉදිරිපත් කිරීමට අවශ්‍ය පහසුකම් සැලැසීමට පරිගණක විද්‍යාගාරය දියුණු කිරීමට තීරණය කර ඇතු.

(i) පුරුණ ක්‍රියාකාරී පරිගණකවලට අමතරව පරිගණක විද්‍යාගාරය සඳහා අවශ්‍ය වන දෑයා ගැනීමේ සේරාපිත නම් කරන්න.

.....

.....

.....

(ii) විභින් සම්ම්ත්වානු ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය වන මැදුකාංගයක් සඳහන් කරන්න.

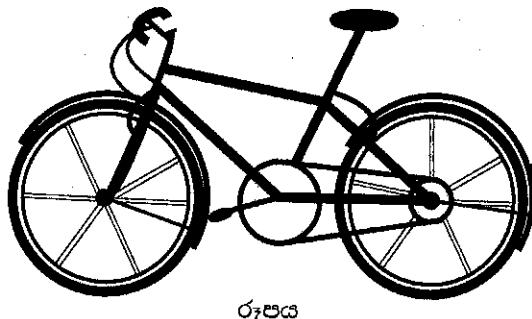
.....

.....

.....

(c) ශිෂ්‍යයින් 10 දෙනෙකු විසින් දුරස්ථ පාසලක ගුරුවරයෙකුගේ අධික්ෂණය යටතේ ව්‍යාපෘතියක් සිදු කරනු ලබන්නේ යැයි ද ශිෂ්‍යයින් පරිගණක විද්‍යාගාරය තුළ ක්‍රියාකාරකම් සිදු කරනු ලබන්නේ යැයි ද ගුරුවරයා වෙනත් පාසලක යදි සිටින්නේ යැයි ද උපක්ල්පනය කරන්න. ගුරුවරයාට සහ ශිෂ්‍යයින්ට අවශ්‍ය පරිගණක දෑයා සහ අන්තර්ජාල පහසුකම් පැවතින බව තවදුරටත් උපක්ල්පනය කරන්න. ශිෂ්‍යයින් 10 දෙනා විසින් එකවර වාර්තාවක් පිළියෙල කිරීමටද ගුරුවරයාට අවශ්‍ය පරිදි එම වාර්තාවට නිර්දේශ ඇතුළත් කිරීමටද හැකි වීම සඳහා අවශ්‍ය මැදුකාංග පහසුකම් සඳහන් කරන්න.

3.



රුපය

ඡේඛ සිංහල
සිංහල
භාෂාවන්
ප්‍රසාදවලින්
සාහා පෙන්.

(a) රුපයේ දැක්වෙන පාපැදියේ යිනැම කොටස්/ලපාංග හුඩ් තෝරාගෙන ඒවායේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි ලැයිස්තුගත කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(b) පාපැදියේ සැම රෝදයකම හඳු බෙයාරිමක් (hub bearing) බැහින් ඇත. එම බෙයාරිමේ කාරුය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

(c) පාපැදිකරුගේ ආරක්ෂාව පුරක්ෂිත කිරීම වෙනුවෙන් යොදා ඇති ස්ථියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

(d) දම්වැල් එලෙමුම මගින් 1:3 වේග අනුපාතයක් ලබා දෙන්නේ නම්,

(i) ඉදිරිපස දම්දැන්ත (sprocket) මත දැකි 36ක් ඇත්තාම් පිටුපස දම්දැන්නේ දැකි කොපමණ සංඛ්‍යාවක් පැවතිය යුතු ඇ?

.....

.....

.....

.....

(ii) රෝදයේ විශ්කම්භය 75 cm නම්, පැද්ධුම සිපුකාවය (pedaling rate) විනාඩියකට වට 60ක් වන විට පාපැදියේ වෙගය ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

கிரு. டி. விஜயலி கலைஞர் / முழுப் பகிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ආචාර්ය පොදු යෙතික පත් (උස්ස පෙළ) විභාගය, 2018 ප්‍රතිස්ථාව

கல்விப் பொகுத் காகூப் பக்டீ (உயர் கூ)ப் பரிசு, 2018 இக்கண்

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

யான்றிக் கால்தாலேடை	II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல்	II
Mechanical Technology	II

15 S II

୧୭୩

* B සහ C යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් ප්‍රශ්න දෙක බැඳීන් තෝරාගෙන, ප්‍රශ්න ගතරකට පිළිබුරු සපයන්න. (එත් ප්‍රශ්නයකට ලක්ණ 15 බැඳීන් සිම් වේ.)

B නොවුණ

1. පැහැදිලිය වහර තිහිපය තුළ බෙංු උණ ශ්‍රී ලංකාව තුළ වසංගතයක් බවට පත්වී ඇති. විශේෂයෙන් ම පැලුපත් ආක්‍රිත පුදේශවල මෙම උණ තත්ත්වය සිපුවයෙන් පැතිරේ. මෙම තත්ත්වය අන්තර් සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රජාවන් තුළ යෝගය පැතිරියාම පාලනය කිරීමට අහිමියෙන් කිහිපයක් මතු කර ඇති.

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

- (1) වයිරසය පතුරවන මදුරුවන් බෝලීම පාලනය
- (2) වයිරසය පතුරවන මදුරුවන් පළවා හැරීම
- (3) අන්තර් කළාප අතර වයිරසය පැතිරියාම වැළැක්වීම

පහත අවස්ථාවල දී ඔබට ගත හැකි සුදුසු තාක්ෂණික හියාමාර්ග දෙකක් සැකෙවීන් විස්තර කරන්න.

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

(b) පැලුපත් ආක්‍රිත ව ජ්‍යෙන් වන ජනතාව ඔවුන්ගේ ප්‍රජාව තුළම වසංගත තත්ත්වය පාලනය කිරීම සඳහා දැනුවත් කිරීමට ඔබට පත් කර ඇති. මේ සඳහා ජනතාව දැනුවත් කිරීමට ඔබ විසින් තාක්ෂණය හා විත කරන්නේ කෙසේ දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

2. ගක්ති සුරක්ෂිතතාව සහ තිරසාර ඉලක්ක ලාභා කර ගැනීමට දායක වීම ආදි ප්‍රමුඛ අරමුණු සහිත සුපුරු ගොඩනැගිලි (smart buildings) වර්තමාන ලෝකයේ පවතින නවා සංක්‍රෑපයක් වේ. තිරසාර අරමුණු ලාභා කර ගැනීම උදෙසා විදුලි බල පදනම් දෙන විදුගත් වේ. ඔබ සුපුරු ගොඩනැගිලි ව්‍යාපෘතියක තාක්ෂණික නිලධාරියා යැයි උපක්‍රේමනය කර පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිබුරු සපයන්න. ගොඩනැගිල්ලෙහි විදුලි පරිශෝරනය කරන ප්‍රධාන විදුලි උපකරණ පහත දක්වෙන පරිදි භද්‍යනාගෙන ඇති.

උපකරණය	ක්ෂේත්‍රය	ප්‍රමාණය	දිනක සුමාන්‍ය පරිණැය (වැය)
විදුලි පැහැදිලි	20W	5	7
	100W	2	2
වායුස්ක්‍රීමිකරණ	4kW	1	6
සිනකරණ	100W	1	15
වෙනත්	200W	1	5

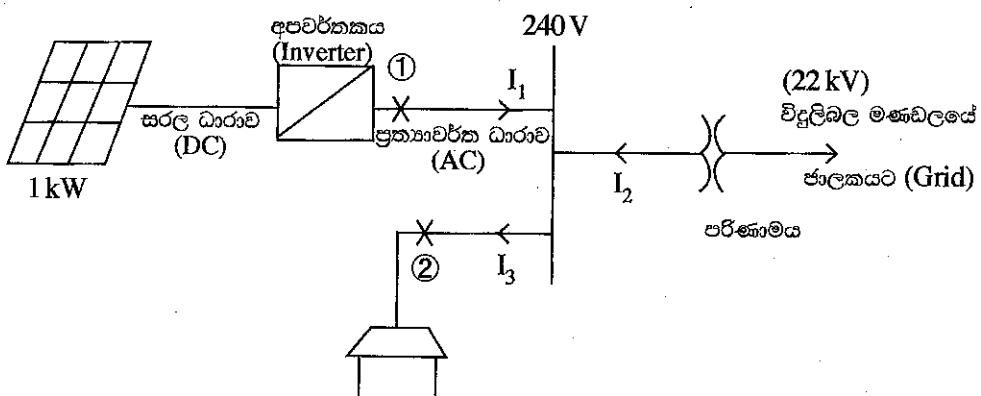
(a) දිනක් තුළ මුළු විදුලි පරිභේදනය කිලෝවොට් පැයවලින් (kWh) කොපමණ ද?

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

(c) ඉහත විදුලි බාරාව සඳහා එකතා පරිණාමකයක් භාවිත කරනු ලැබේ. ඒ සඳහා පරිණාමකය සක්‍රීලිය යුතු අවම බාරිතාව කිලෝවොට් පැයවලින් (kW) කොපමණ ද?

(d) ඉහත ගොඩනැගිල්ල තිරසාර ගොඩනැගිල්ලක් බවට පත් කිරීම සඳහා ගොඩනැගිල්ලේ වහලය මත සවි කරනු ලබන 1 kW ප්‍රකාශ වෝල්ටීය කෝෂ පද්ධතියක් භාවිත කිරීමට අයිතිකරුව යොජනා කර තිබේ. එය දිනකට පැය 4ක කාලයක් ගක්කීය නිෂ්පාදනය කරනු ඇතු.. මෙම නිෂ්පාදිත විදුලි ලංකා විදුලිබල මණ්ඩලයට එකකයක් රු. 20 බැඩින් (20 Rs/kWh) අලෙවි කරනු ලැබේ. දින 30ක මාසයක් සඳහා සුරුරු ගක්කීය මගින් ලැබෙන ආදායම ගණනය කරන්න.

(e) 1kW ප්‍රකාශ වෝල්ටීය කෝෂ පද්ධතියේ විස්තර සහිත රුපයක් පහත දැක්වේ.



(i) ප්‍රකාශ වෝල්ටීය කෝෂ පද්ධතියෙන් නිෂ්පාදනය වන උපරිම ප්‍රත්‍යාවර්තිත බාරාව සොයන්න.

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

3. ග්‍රාමීය ප්‍රදේශයක පිහිටි ගෘහයකට ප්‍රජා ජල සම්පාදන තුම්යකින් ඩීමට සුදුසු නළ ජලය ගුරුක්වය යටතේ ලබා ගනී. එයින් දිනපතා මිනිත්තුවකට ලිටර 2 බැඩින් පෙ.ව. 10.00 සිට ප.ව. 3.00 දක්වා පැය 5ක කාල සීමාවක් සඳහා ජලය ලබා දේ.

මෙම ගෘහයෙහි වැඩිහිටියන් දෙදෙනෙකු සහ පාසල් යන වයසේ ලැබුන් දෙදෙනෙක් සිටින අතර පානය කිරීම, ඉවීම, රෝදී සේදීම, සත්‍යාරක්ෂක අවශ්‍යතා හා ගෙවන්නේ වාය කටයුතු සඳහාද ජලය භාවිත කරයි.

(a) ඔබ ගොඩනැගු උපකල්පන සඳහන් කරමින් ඉහත සඳහන් කර ඇති එක් එක් අරමුණ වෙනුවෙන් මෙම ගෘහයේ දෙනීන් ජල අවශ්‍යතාව ඇශ්‍යතමීන්තු කරන්න.

(b) මෙම වාසස්ථානය සඳහා වන ජල ගබඩා කිරීමේ හා බෙදා භැරිමේ පද්ධතියක පිරිසැලැස්ම දළ සටහනකින් පෙන්වන්න. පද්ධතියෙහි උපාංග එවායේ නිශ්චිත ප්‍රයෝගනා දක්වමින් නම කරන්න.

(c) තම ජල අවශ්‍යතා සුපුරා ගැනීම සඳහා ගෘහය වැඩි ජලය එකතු කිරීමට අපේක්ෂා කරන්නේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. ගෘහස්ථාන ජල අවශ්‍යතා සුපුරා ගැනීම සඳහා වැඩි ජලය එකතු කිරීමේ පද්ධතිය සම්බන්ධ කරන ආකාරය යොජනා කරන්න. යොජනාව ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා දළ සටහන් ඉදිරිපත් කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ.

C කොටස

4. තුම්බිමෙන් හෝ පුමාල ව්‍යාපිකරණයෙන් බත් පිසුගැනීම සඳහා මුළුතැන්ගේ හාවිත වන විදුලි උපකරණයක් වන බත් පිසිනයක් (rice cooker) පහත රුපයේ දැක්වේ. සාමාන්‍යයෙන් එය කොටස් තුනකින් සමන්වීත වේ.

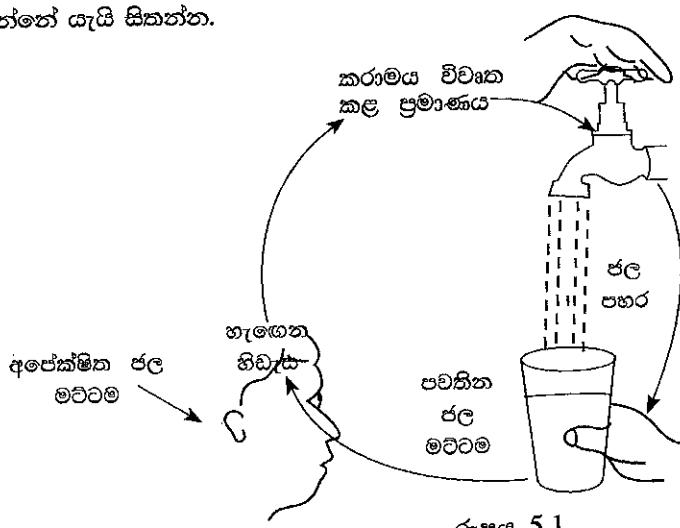
- තාප මූලාශ්‍යය
- පිසින බදුන
- උෂ්ණත්ව පාලකය (Thermostat)

- (i) බත් පිසිනයේ ඇති උෂ්ණත්ව පාලකයේ කාර්යය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (ii) උෂ්ණත්ව පාලකය සැදීමට හාවිත කළ හැකි ද්‍රව්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (iii) බත් පිසිනයේ, පිසින බදුන නිෂ්පාදනය සඳහා ද්‍රව්‍ය තේරිමේදී සැලකිල්ලට ගත යුතු කරුණු තුනක් විස්තර කරන්න.
- (iv) බත් පිසිනයේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ඔබෙන් විමසනුයේ නම්, පහත රුපයේ දැක්වෙන බත් පිසිනය සඳහා සුදුසු සංශෝධන දෙකක් යෝජනා කරන්න.



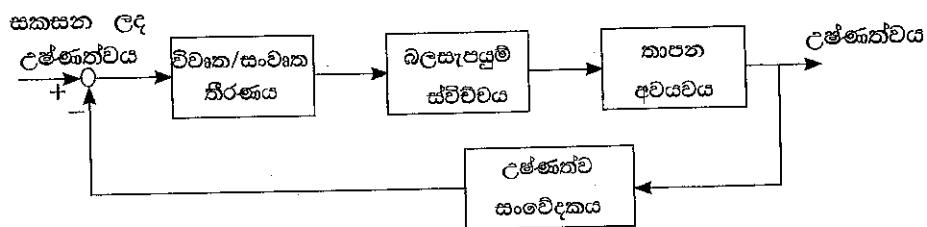
රුපය 4.1

5. පාන් සැදීමේදී පිටි මෝදිය සැකකිමට නිවැරදි ජල පරිමාවක් හාවිත කිරීම අක්‍රාවකා වේ. පිටි මෝදිය සඳහා අවශ්‍ය ජල පරිමාව නිවැරදිව මැන ගැනීමට මිනුම් බදුනක් හාවිත කරයි. මිනුම් බදුන පුරවා ගැනීමට රුපයේ පරිදි ඔබ විසින් ජල කරුමයක් හාවිත කරන්නේ ගැයි සිත්තේ.



රුපය 5.1

- (a) සුදුසු රුප සටහන් යොදා ගනිමන් විවිධ පුහු (open-loop) සහ සංවාත පුහු (closed-loop) පාලන පද්ධති අතර වෙනස කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (b) 5.1 රුපයේ දැක්වෙන ක්‍රියාවලිය සඳහා අදාළ කරගත හැකි පාලන පද්ධතිය කුමක් ද? තොරාගත් පාලන පද්ධතියේ ඉතා වැදගත් සංරවික හඳුන්වන්න.
- (c) පාන් පුළුස්සා ගැනීම සඳහා හාවිත කරන විදුලි උපකරණක පහත රුප සටහනක් පහත රුපයෙන් විස්තර කර දක්වා ඇත.



- (i) උපකරණයේ උෂ්ණත්වය මැනීම සඳහා හාවිත කළ හැකි උෂ්ණත්ව සංවේදක දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (ii) ඉහත පද්ධතියේ පාලකය, සංවේදකය, යෝජකය (actuator) සහ ක්‍රියාවලිය/යන්ත්‍රය හඳුන්වන්න.

6. වර්තමානයේ මුළු ලෝකය පුරුම සුරය බල ගක්තිය තිරසාර ගක්ති ප්‍රහවයක් ලෙස ජනප්‍රිය වෙමින් පවතී. ශ්‍රී ලංකාව නිව්‍රිතන කළුපයයේ පිහිටා ඇති බැවින් මුළු වර්ෂය පුරුම මෙම පරිසර හිතකාම් ස්වභාවික ගක්ති ප්‍රහවය ලබා ගත හැකි ය. ශ්‍රී ලංකාවට සාමාන්‍යයෙන් අවම වගයෙන් දිනකට 15 MJ/m^2 පමණ සුරය කාප ප්‍රමාණයක් කාප විකිරණය ලෙස ලැබේ. ප්‍රකාශ වෝල්ටීය කෝෂ (Photovoltaic cell) සුරය බල ගක්තිය එකතු කර ගැනීම සඳහා හාටිත කරන ඉතා ප්‍රසිද්ධ තාක්ෂණ ක්‍රමයකි.

(a) සුරය ගක්තිය යොදා ගන්නා වෙනත් තාක්ෂණ ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(b) ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය නිව්‍රිත දිනකට ද්වා කාලයේ (පෙ.ව. 6.00 - ප.ව. 6.00) සහ රාත්‍රි කාලයේ පිළිවෙළින් 500 Wh සහ 300 Wh ස්ථායි බාරාවක් පරිශෝපනය කරයි නම්, සුරය බල ගක්තිය හාටිතයෙන් නිව්‍රිත සම්පූර්ණයෙන්ම විදුලි බල සැපයුම ලබා දීමේ ක්‍රමයක් යොෂනා කරන්න.

(c) ප්‍රකාශ වෝල්ටීය පැනලයක විදුල්ත් කාර්යක්ෂමතාව (විදුල්ත් ගක්තිය/සුරය විකිරණය) 17% වන්නේ නම් සහ 1209 mm x 537 mm ප්‍රමාණයේ පැනලයක් දළ වගයෙන් 80W ක උපරිම ජව ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙන්නේ නම් හොඳින් හිරු එළිය වැළැවන දිනක දහවල් කාලයේ (පෙ.ව. 6.00 - ප.ව. 6.00 දක්වා) නිව්‍රිත සම්පූර්ණයෙන් විදුලි බලය සැපයීමට අවශ්‍ය වන අවම පැනල සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න. (අවම සුරය විකිරණ පකින වීමේ ශිෂ්‍යතාවය 200 W/m^2 සහ ද්වා කාලයේ විදුලි අවශ්‍යකාවය මුළු කාල පරාසය ක්‍රුළම් ස්ථාවරව පවතින බවට උපකළුපනය කරන්න.)

(d) වහලය තැගෙනහිර, දකුණ, බස්නාහිර සහ උතුර යන දිගාවන්ට ආනතව ඇත්තෙකම් පහත දැක්වෙන විදුලි බාරා තත්ත්ව සඳහා ප්‍රකාශ වෝල්ටීය පැනල තිබ තේ සිත් සහ කරනුයේ ක්‍රමන දිගාවලට ආනතව දී? ඔබේ පිළිතුර සහාය කරන්න.

(i) උදය කාලයේ සැලකිය යුතු වැඩි බාරාවක් ඇති විට

(ii) සවස් කාලයේ සැලකිය යුතු වැඩි බාරාවක් ඇති විට

* * *