සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2012 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2012 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2012

නව නිර්දේශය
புதிய பாடத்திட்டம்
New Syllabus

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் Mechanical Technology	I I I	15 S I

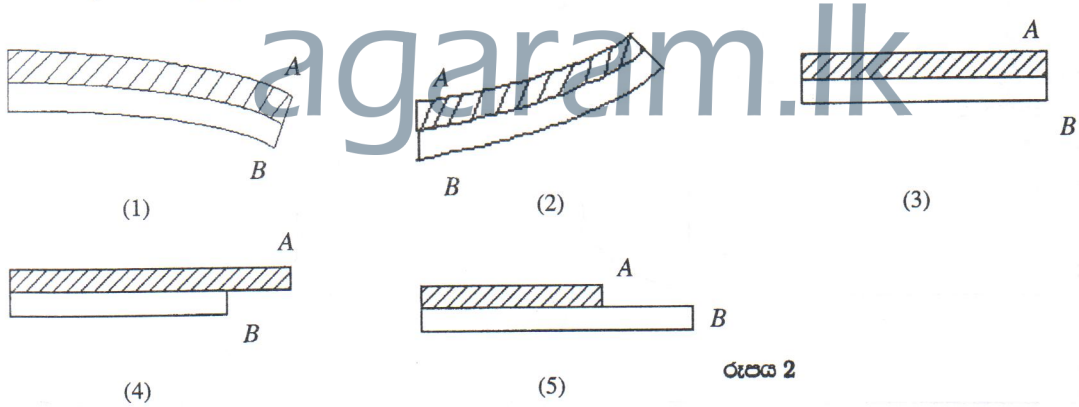
පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

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 **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන එය **උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.**

1. ඔබගේ නිවස තුළ ශීතකරණයක් තැබීමේ දී, එහි පිටුපස සහ බිත්තිය අතර වාසියක් තබනුයේ,
   A - ශීතකරණයෙහි කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීමට ය.
   B - සංවහනය මගින් තාප හුවමාරුව පහසු වීමට ය.
   C - විකිරණය මගින් තාප හුවමාරුව පහසු වීමට ය.
   D - මෙම ඉඩ කොටස පරිවාරකයක් ලෙස භාවිත කිරීමට ය.
   (1) A සහ B පමණි. (2) B සහ C පමණි.
   (3) C සහ D පමණි (4) A සහ C පමණි.
   (5) A සහ D පමණි.

2. ද්වි ලෝහ පතුරක්, A හා B යන ලෝහ පතුරු දෙකකින් සමන්විත ය. A ලෝහයේ ප්‍රසාරණ සංගුණකය B ලෝහයට වඩා වැඩි ය.
   උෂ්ණත්වය වැඩි වීමේ දී ඇතිවන වෙනස් වීම පෙන්වන සටහන කුමක් ද?



රූපය 2

3. හොඳින් සිර කර ඇති ස්කුරුප්පු ඇණයක්, ස්කුරුප්පු නියනකින් ගැලවීමට යාමේ දී, ස්කුරුප්පු නියනේ දණ්ඩ ඇඹරීමට ලක් විය. මෙම වෙනස් වීමට හේතු විය හැක්කේ,
   A - දණ්ඩෙහි අවනති ශක්තිය (yield strength) පහළ මට්ටමක තිබීම ය.
   B - දණ්ඩෙහි පෘෂ්ඨීය දඩියාව අඩු වීම ය.
   C - දණ්ඩෙහි හරස්කඩ වර්ගඵලය අඩු වීම ය.
   D - දණ්ඩ භංගුරතාව වැඩි ලෝහයකින් තනා තිබීම ය.
   (1) A,B සහ C පමණි. (2) B,C සහ D පමණි.
   (3) A,C සහ D පමණි. (4) A,B සහ D පමණි.
   (5) A,B, C සහ D

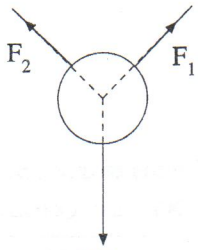
agaram.lk

4. වානේ (steel) නිපදවනුයේ යකඩවලට විවිධ ප්‍රමාණයන්ගෙන් කාබන් එකතු කිරීමෙනි. පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වනුයේ මොනවා ද?

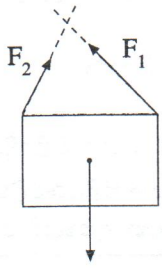
A - කාබන් ප්‍රමාණය වැඩි කිරීමෙන් තන්‍යතාව (ductility) අඩු කරයි.
B - රත් පිළියම් මගින් මතුපිට පෘෂ්ඨයේ දෘඩියාව (hardness) වැඩි කරයි.
C - කාබන් ප්‍රමාණය අඩු කිරීමෙන් පෑස්සුම් හැකියාව වර්ධනය කරයි.
D - කාබන් ප්‍රමාණය අඩු කිරීමෙන් යන්ත්‍රණ හැකියාව (machinability) වර්ධනය කරයි.

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

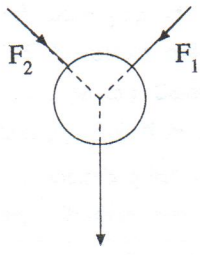
5. පහත රූප සටහන් අතුරෙන් ගතික සමතුලිතතාව නිවැරදි ව ප්‍රකාශ කරනුයේ,



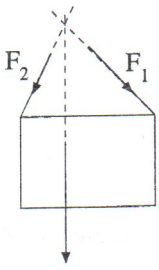
(1)



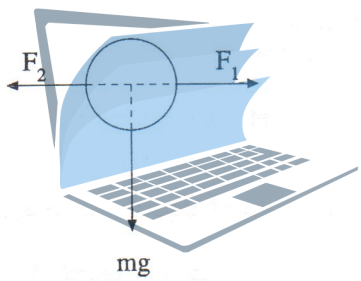
(2)



(3)



(4)

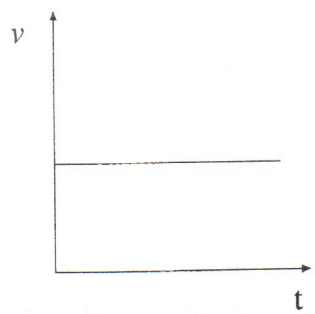


(5)

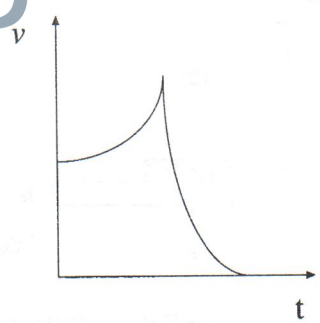
රූපය 5

agaram.lk

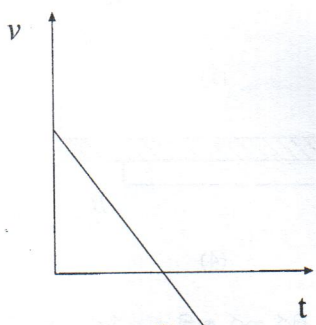
6. හතර සීමාව අසල සිටි පන්දු රකින්නකු විසින් එවන පන්දුවක්, විකට් රකින්නා විසින් අල්ලා ගනු ලබයි. පන්දුවෙහි සිරස් වලිතය පෙන්වන ප්‍රස්තාරය වනුයේ,



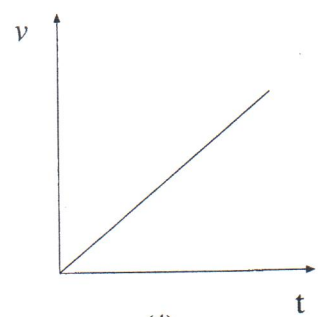
(1)



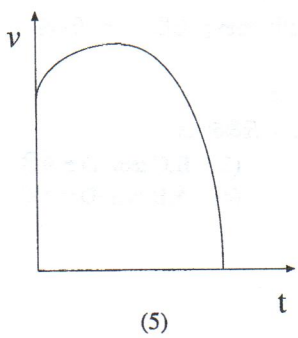
(2)



(3)



(4)



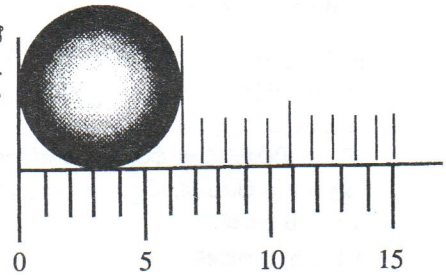
(5)

රූපය 6

7. නවීන සන්නිවේදන උපකරණ බහුකාර්ය වන අතර පාරිභෝගික අවශ්‍යතාවයන් සපුරාලන පරිදි සැලසුම් කර ඇත. නවීන ජංගම දුරකථනය තාක්ෂණික වශයෙන් වැඩි දියුණු වූ මෙවලමක් ලෙස හැඳින්වීමට බලපෑ සාධක වනුයේ,
   A - තොරතුරු ගබඩා කිරීම සහ නැවත ලබා ගැනීම ය.
   B - සන්නිවේදන කාර්යය සඳහා එක් ස්ථානයක රඳවා තබා ගැනීම අවශ්‍ය නොවීම ය.
   C - නැවුම් තොරතුරු ලබා ගත හැකි වීම ය.
   D - පුද්ගලික පරිගණකයක් සමඟ සන්නිවේදන හැකියාව ය.
   (1) A,B සහ C පමණි. (2) B,C සහ D පමණි. (3) A,C සහ D පමණි.
   (4) A,B සහ D පමණි. (5) A, B,C සහ D

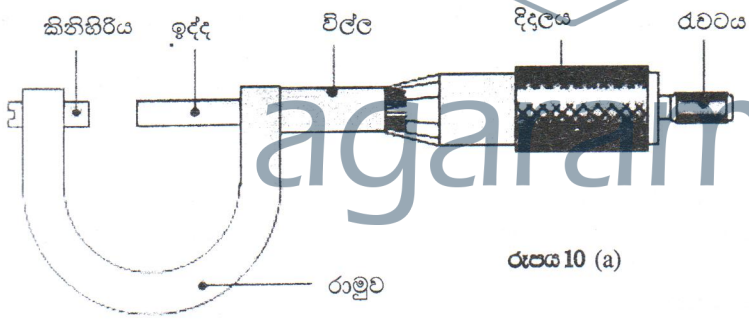
8. ඉංජිනේරු ඇඳීමට අදාළ පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වනුයේ,
   A - වචන හා වාක්‍ය, හරස්කඩ විස්තර පැහැදිලි කිරීමට යොදා ගනී.
   B - ඝන රේඛා මගින් පෘෂ්ඨීය තල දෙකක් එකිනෙක හමු වන දර පෙන්නුම් කරයි.
   C - ඇඳීමේ සම්මතයන්ට අනුකූල වීම සඳහා ඇඳීමේ උපකරණ භාවිත කරයි.
   D - කැඩි රේඛා මගින් සැඟවුණු විස්තර පෙන්වයි.
   (1) A,B සහ C පමණි. (2) B,C සහ D පමණි. (3) A,C සහ D පමණි.
   (4) A,B සහ D පමණි. (5) A, B,C සහ D

9. **රූපය 9** පෙන්වා ඇති වර්නියර් පරිමාණය මගින්, වර්නියර් කොටස් 10 ක් ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටස් 9ක් සමඟ සම්පාත වන අයුරු පෙන්වයි. රූපයෙහි පෙන්වා ඇති සිලින්ඩරාකාර වස්තුවෙහි විෂ්කම්භය කොපමණ ද?
   (1) මිලිමීටර 5.2
   (2) මිලිමීටර 5.3
   (3) මිලිමීටර 6.3
   (4) මිලිමීටර 6.4
   (5) මිලිමීටර 6.9

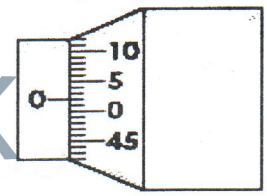


රූපය 9

10. රූපය 10(a) මගින් මයික්‍රෝ ස්කුරුප්පු ආමානයක් පෙන්වයි. ස්කුරුප්පු ආමානයේ දිදුලය 0 සිට 50 දක්වා ක්‍රමාංකනය කර ඇත. දිදුලය එක් රවුමක් කරකැවීමෙ දී ඉද්ද, එහි අක්ෂය දිගේ මිලිමීටර 0.5ක් ගමන් කරයි. රූපය 10(b) මගින්, කිනිහිරිය (Anvil) සහ ඉද්ද කෙළවර එකිනෙක හමු වූ විට ලැබෙන කියවීම පෙන්වයි. මෙම ආමානය භාවිත කිරීමේ දී,



රූපය 10 (a)



රූපය 10 (b)

   (1) කියවීමෙන් මිලිමීටර 0.02 ක් අඩු කළ යුතු ය.
   (2) කියවීමෙන් මිලිමීටර 0.2 ක් අඩු කළ යුතු ය.
   (3) කියවීමට මිලිමීටර 0.02 ක් එකතු කළ යුතු ය.
   (4) කියවීමට මිලිමීටර 0.2 ක් එකතු කළ යුතු ය.
   (5) කියවීමට මිලිමීටර 0.01 ක් එකතු කළ යුතු ය.

11. ගිලන් රථයක සයිරන් නලාවේ ඝෝෂාකාරී බව (Loudness) රඳා පවතිනුයේ,
   (1) ශබ්ද තරංග විස්තාරය අනුව ය.
   (2) ශබ්ද තරංගයේ සංඛ්‍යාතය අනුව ය.
   (3) ශබ්ද තරංගයේ තරංග ආයාමය අනුව ය.
   (4) තරංග ආයාමය සහ ශබ්ද තරංගය ප්‍රචාරණ මාධ්‍යයෙහි ඝනත්වය අනුව ය.
   (5) ශබ්ද තරංග සංඛ්‍යාතය සහ තරංග ආයාමය යන දෙකම අනුව ය.

12. වස්තුවක් විශාල කර බැලීමට උත්තල කාචයක් භාවිත කිරීමේ දී වස්තුව තැබිය යුත්තේ,
   (1) කාචයේ නාභිය, දෘෂ්ටියකේන්ද්‍රයත් අතර ය.
   (2) කාචයේ වක්‍රතාකේන්ද්‍රයත්, දෘෂ්ටියකේන්ද්‍රයත් අතර ය.
   (3) කාචයේ නාභියට එපිටින් ය.
   (4) කාචයේ නාභියත් වක්‍රතාකේන්ද්‍රයත් අතර ය.
   (5) කාචයේ නාභිය ලක්ෂයේ ය.

agaram.lk

13. 75W - 230V සහ 40W - 230V ලෙස සලකුණු කර ඇති විදුලිබුබුළු දෙකක්, වෝල්ටීයතාවය 230 ක් වූ ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවකට (A.C) ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර ඇත. පැය 3කට වැඩි කාලයක් තුළදී විදුලි පරිභෝජනය වනුයේ,
(1) වොට් පැය 1.5 කි. (2) වොට් පැය 6.0 කි. (3) වොට්පැය 120 කි.
(4) වොට් පැය 225 කි. (5) වොට් පැය 345 කි.

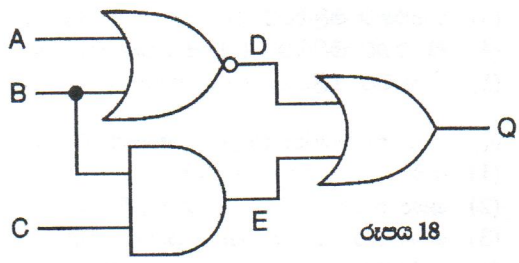
14. පසු නැඹුරු ඩයෝඩයක් පරීක්ෂා කිරීමේ දී, සන්ධිය හරහා ඉතා කුඩා ධාරාවක් ගලන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මෙම ධාරාව හඳුන්වනු ලබන්නේ,
(1) පෙර නැඹුරු ධාරාව ලෙස ය. (2) පසු බිඳවැටුම් ධාරාව ලෙස ය. (3) ප්‍රේරිත ධාරාව ලෙස ය.
(4) පෙර කාන්දු ධාරාව ලෙස ය. (5) පසු නැඹුරු ධාරාව ලෙස ය.

15. සාපේක්ෂ ඝනත්වය පැහැදිලි කරන නිවැරදි ප්‍රකාශ ඇතුළත් කාණ්ඩය තෝරන්න.
A - සාපේක්ෂ ඝනත්වය මාන රහිත, ගුණයකි.
B - සම්මත උෂ්ණත්වයකදී ජලයේ ඝනත්වයට සාපේක්ෂ වූ ඝනත්වය, සාපේක්ෂ ඝනත්වය වේ.
C - ඝන ද්‍රව්‍යයක සාපේක්ෂ ඝනත්වය උෂ්ණත්වය මත රඳා නොපවතියි.
D - සාපේක්ෂ ඝනත්වය දක්වෙනුයේ ද්‍රව සඳහා පමණි.
(1) A, B සහ C පමණි. (2) B, C සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) A, B සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ල ම ය.

16. අලුත් ජෑම් බෝතලයක පියන ගැලවීමේ දී 'පොප්' ශබ්දයක් නිකුත් විය. මෙම නිරීක්ෂණයට හේතුවන සාධක වනුයේ,
A - විවෘත කිරීමට පෙර, බෝතලය තුළ ඇති පීඩනය, වායුගෝලීය පීඩනයට වඩා අඩු වීමයි.
B - බෝතලය ඇතුළත සහ පිටත පීඩන වෙනසට ඔරොත්තු දෙන පරිදි පියන සකස් කර තිබීමයි.
C - පියන විවෘත වන විට එහි වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨය පිටතට විහිදීමයි.
D - ලෝහමය පියනත්, විදුරු බෝතලයත් අතර ඇති වූ ඝර්ෂණය නිසා 'පොප්' ශබ්දය නිකුත් වීමයි.
(1) A සහ B පමණි. (2) B සහ C පමණි. (3) A සහ C පමණි.
(4) A,B සහ D පමණි. (5) A, B,C සහ D

17. කුඩ නිෂ්පාදන සමාගමක අයිතිකරු විසින් කළමනාකාර තනතුර සඳහා කෙනකු තෝරා පත් කර ගැනීමේ අදහසින් අයදුම්කරුවන් සම්මුඛ පරීක්ෂණයකට කැඳවන ලදී. ඔවුන්ගේ සුවිශේෂී සුදුසුකම් පහත දක්වා ඇත.
අයදුම්කරු A - නිරීක්ෂණ තුළින් දැනුම ලබා ගනී. යාන්ත්‍රණය හොඳින් අවබෝධ කර ගනී. යමක් සවිකිරීම, අලුත්වැඩියා කිරීම හොඳින් දනී. යාන්ත්‍රික තාක්ෂණ ඩිප්ලෝමාවක් හදරා ඇත.
අයදුම්කරු B - වාර්තා සහ ගිණුම් හොඳින් පවත්වාගෙන යා හැකි ය. බැංකු ක්‍රමය හොඳින් දනී. ගණකාධිකණය පිළිබඳව වෘත්තිය සුදුසුකම් ලබා ඇත.
අයදුම්කරු C - නව ව්‍යාපාරික අවස්ථා සොයා බලයි. ඉහත නිෂ්පාදන කර්මාන්තය පිළිබඳව වෙළඳපොළ අවශ්‍යතා හොඳින් දනී. සේවක කළමනාකරණය හොඳින් දනී.
අයදුම්කරු D - සහජඥාණය (Instinct) පදනම් කර ගෙන ව්‍යාපාරික තීන්දු තීරණ ගනී; පාරිභෝගිකයනට වමත්කාරී ජනක චිත්‍රයක් මවා පෑමට උත්සාහ ගනී.
අයදුම්කරු E - සේවක කළමනාකරණය පිළිබඳ ව වෘත්තිය සුදුසුකම් ඇත. කාර්ය මණ්ඩලයේ අවශ්‍යතා හඳුනා ගත හැකි ය.
රැකියාව සඳහා වඩා සුදුසු පුද්ගලයා තෝරන්න.
(1) අයදුම්කරු A (2) අයදුම්කරු B (3) අයදුම්කරු C
(4) අයදුම්කරු D (5) අයදුම්කරු E

18. **රූපය 18** මගින් පෙන්වන තාර්කික (Logic) ක්‍රියාවලිය දක්වනු ලබන නිවැරදි තාර්කික ප්‍රකාශය වනුයේ,
(1) Q = NOT((A OR B)) OR (B AND C)
(2) Q = (NOT(A OR B)) OR (B AND C)
(3) Q = (A OR B) AND NOT (B AND C)
(4) Q = (NOT (A OR B)) OR (NOT (B AND C))
(5) Q = AND(NOT(A OR B) OR (B AND C))



රූපය 18

19. ව්‍යාවර්තය සහ කාර්යය යනු කාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ නිතර භාවිත කරන පරාමිති දෙකකි. ව්‍යාවර්තය සහ කාර්යයට අදාළ නිවැරදි ප්‍රකාශ වනුයේ,
A - ව්‍යාවර්තය මනිනුයේ Nm වලිනි. කාර්යය මනිනුයේ Nm^2 වලිනි.
B - ව්‍යාවර්තය සහ කාර්යය යන දෙක ම මනිනුයේ Nm වලිනි.
C - ව්‍යාවර්තයෙහි න්‍යායාත්මක ගණනය කිරීම, කාර්යයට සමාන කළ හැකි ය.
D - ව්‍යාවර්තයට සහ කාර්යයට එක සමාන භෞතික තේරුමක් නොමැත.
(1) A සහ C පමණි. (2) A සහ D පමණි. (3) B සහ C පමණි.
(4) B සහ D පමණි. (5) A, C සහ D පමණි.

[පස්වෙනි පිටුව බලන්න.

agaram.lk

20. **රූපය 20** මගින්, P, Q, R සහ S කකුල් හතරක් සහිත මේසයක සැලැස්මක් පෙන්වයි. පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ වනුයේ,

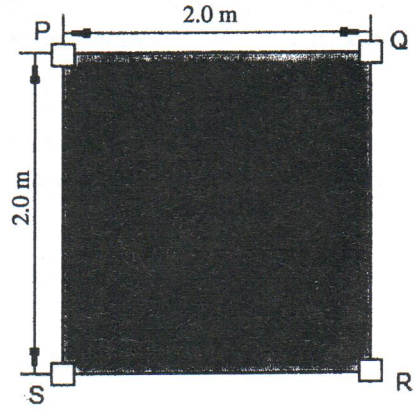
A - කකුල් හතර මගින් නිතර දරා සිටින අභ්‍යන්තර භාරය සැමවිටම සම්පීඩන වේ.

B - කකුල් හතර එකිනෙක මගින් දරා සිටින භාරය සමාන ලෙස සැලකිය හැකි ය.

C - කකුල් හතර මගින් දරා සිටින භාරය එකිනෙකට සමාන නොවේ.

D - R කකුල ඉවත් කළහොත් SQ හරහා වැටී ඇති අක්ෂයක් වටා මේසය ඇල විය හැකි ය.

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



රූපය 20

21. පහත දක්වෙන තීරණ අතුරෙන් පරිසර හිතකාමී ලෙස සැලකිය හැක්කේ,

A - අපතේ දැමීමට පෙර පොලිතීන් කඩදසි කිහිප වතාවක් භාවිතයට ගැනීම ය.

B - ගමන් කාලය සහ වියදම් අඩු කිරීමට ජංගම දුරකථන සහ අන්තර්ජාලය භාවිත කළ යුතු ය.

C - ප්‍රභවයේදීම කසල වෙන් කිරීම (seperation) හේතුවෙන් ජෛවභායිත අපද්‍රව්‍ය (bio-degradatable) ඉවත් කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.

D - වැසි ජලය ඇතුළුකාන්දුවට සහ උරා ගැනීමට උනන්දු කිරීමෙන් පාංශු තෙතමනය රඳවා ගැනීම වර්ධනය කළ හැකි ය.

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

22. කෑම පිසීමේ දී දර හෝ ගෑස් මගින් ඇති කරන තාපය ආහාර වෙත ගමන් කරනුයේ රත් වූ මාධ්‍යයක් හරහා ය. පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වනුයේ,

A - අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණය තීරණය වනුයේ, තාප මූලාශ්‍රය සහ ආහාර ද්‍රව්‍ය අතර උෂ්ණත්ව වෙනස මගිනි.

B - ගැඹුරු තෙලෙහි බදින විට කෙටි කාලයක් තුළ දී අධික තාප ප්‍රමාණයක් ආහාර ද්‍රව්‍ය වෙත ලැබෙයි.

C - ජලය උණු කිරීමේ දී තාපය ගමන් කිරීම සිදු වනුයේ සංවහනය මගිනි.

D - බත් පිසීමේ දී, තාපය රඳවා ගෙන සහල් තැම්බීමට ජලය ප්‍රමාණයක් එකතු කරනු ලබයි.

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

agaram.lk

23. ද්‍රාව ජැක්කුවක යාන්ත්‍රණය **රූපය 23** න් දක්වේ. පහත ප්‍රකාශවලින් කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

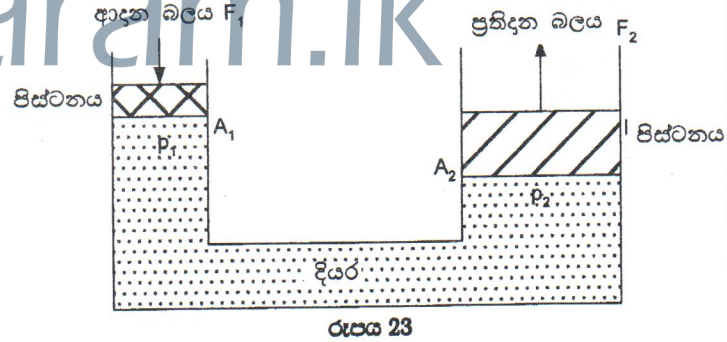
A - P_1 පීඩනය P_2 පීඩනයට වඩා විශාල ය.

B - A_1P_1 ගුණිතය A_2P_2 ට සමාන ය.

C - F_1 බලය F_2 බලයට වඩා විශාල ය.

D - F_1 බලය P_1A_1 ගුණිතයට සමාන ය.

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



රූපය 23

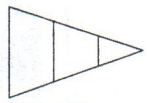
24. යෝධ ත්‍රිමාන බහු අවයවික ව්‍යුහය සහිත බහු අවයවිකය තෝරන්න.

(1) පිරිසිදු රබර් කිරිවලින් ලබා ගන්නා ලද ක්‍රේප් රබර්
(2) මාළු දැල් විවීම සඳහා භාවිත කරන නයිලෝන්
(3) පොලිතීන් බෑග් නිපදවීමට යොදා ගන්නා පොලිඑතිලීන්
(4) තාප සහ විදුලි පරිවාරක සඳහා යොදා ගන්නා බේක් ලයිට්
(5) පෑස්සීම සඳහා යොදා ගන්නා ඇසටිලීන් වායුව

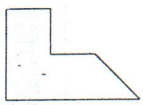
25. පහත සඳහන් කුමන ඛනිජයක් පොස්පරස් ප්‍රභවයක් වේ ද?

(1) ඩොලමයිට් (2) ඉල්මනයිට් (3) ඇපටයිට්
(4) රූටයිල් (5) සිමෙන්ටයිට්

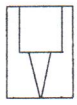
26. වස්තුවක සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ තුනක් (ඉදිරි පෙනුම, පැති පෙනුම හා සැලැස්ම) **රූපය 26** න් දැක්වේ. එම ප්‍රක්ෂේපණවලට අනුරූපී සමාංශත ප්‍රක්ෂේපණය කුමක් ද?



සැලැස්ම

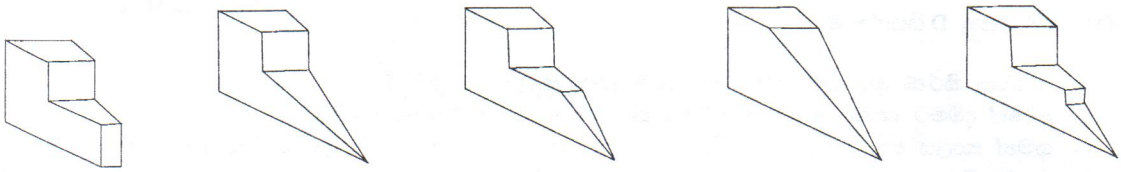


ඉදිරි පෙනුම



පැති පෙනුම

රූපය 26



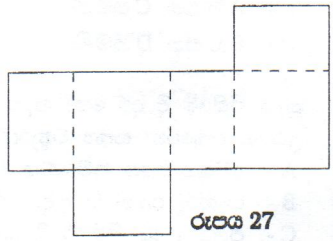
(1) (2) (3) (4) (5)

27. කාඩ්බෝඩ් පෙට්ටියක විකසනය **රූපය 27** න් දක්වේ. මෙම පෙට්ටිය එකලස් කිරීමට **නොහැකි වීමට** හේතුව හෝ හේතු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A. සැම පැත්තක් ම සමාන නොවීම
B. ඉහළ සහ පහළ පියන් එක එල්ලේ නො පිහිටීම
C. පෙට්ටිය සවිකිරීම සඳහා දර (laps) සපයා නොතිබීම
D. නැමුම් දර පැහැදිලි ව දක්වා නොමැති වීම

මේවායින් නිවැරදි වනුයේ,

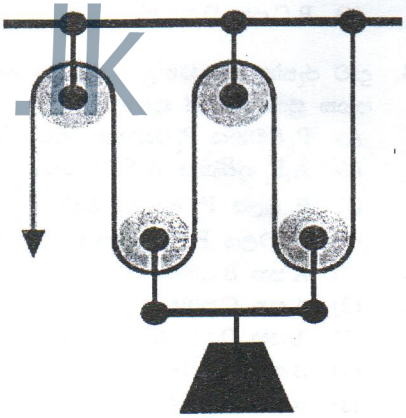
(1) C පමණි.
(2) D පමණි.
(3) A සහ B පමණි
(4) A, B සහ C පමණි.
(5) B, C සහ D පමණි.



රූපය 27

28. විශේෂ අවශ්‍යතා සඳහා සකස් කරන ලද කප්පි පද්ධතියක් **රූපය 28** න් දැක්වේ. මෙහි භාරය එසවීම සඳහා අවශ්‍ය වන බලය ආසන්න වශයෙන් කොපමණ ද?

(1) 40 kg
(2) 30 kg
(3) 20 kg
(4) 10 kg
(5) 5 kg



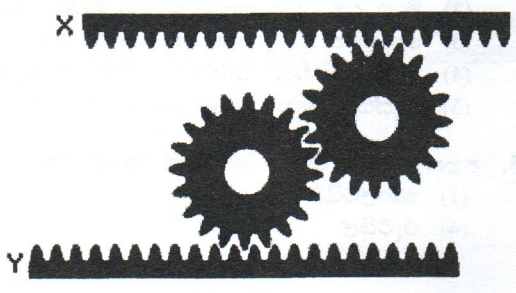
රූපය 28

agaram.lk

29. **රූපය 29** න් දක්වෙන ගියර පද්ධතියේ X හා Y දැති තලවි, කේන්ද්‍රවලින් විවර්තති කරන ලද දව රෝද දෙකක් හා ඇමිණී ඇත.

Y දැති තලවිව වම් දිශාවට නියත වේගයෙන් වලනය වීමට සැලැස්සූ විට X දැති තලවිවේ වලිතය කුමක් වේ ද?

(1) වඩා වැඩි වේගයකින් වම් දිශාවට ම වේ.
(2) Y හි වේගයෙන් ම වම් දිශාවට ම වේ.
(3) අඩු වේගයකින් වම් දිශාවට ම වේ.
(4) Y හි වේගයෙන් ම දකුණු දිශාවට ම වේ.
(5) අඩු වේගයකින් දකුණු දිශාවට ම වේ.



රූපය 29

30. වායව (pneumatic) හා ද්‍රාව (hydraulic) සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියක් හා සබැඳි ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.

A. ද්‍රාව පද්ධතියක සවිකරන ලද ටැංකියකින් එක ම ද්‍රවය නැවත නැවත සංසරණය වුව ද වායව පද්ධතියක එසේ සිදු නොවේ.

B. වායව යන්ත්‍රවලට වඩා ද්‍රාව යන්ත්‍ර සෝෂාකාරී බවින් අඩු ය.

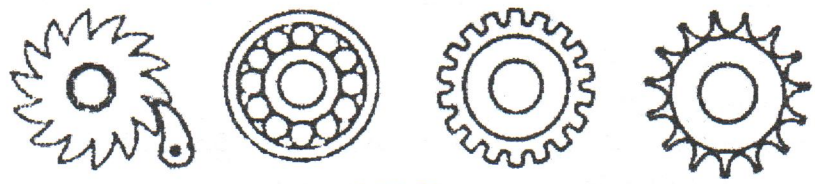
C. වායව හා ද්‍රාව යන පද්ධති දෙකට ම භාරයක් අනවරතව දරිය නොහැකි ය.

D. බොහෝ ද්‍රාව බල පරිපථවල සම්පීඩිත වාතය හෝ ද්‍රාව තරල ඒවායේ ක්‍රියාකාරී මාධ්‍ය ලෙස භාවිත කරයි.

මේවායින් නිවැරදි වනුයේ

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

31. සුවිශේෂී කාර්යයන් සඳහා භාවිත කරන යාන්ත්‍රික උපාංග හතරක් **රූපය 31** න් දක්වේ. රූපයේ දක්වෙන අනුපිළිවෙළට එක් එක් උපාංගයෙන් කෙරෙන ප්‍රධාන කාර්ය තෝරන්න.

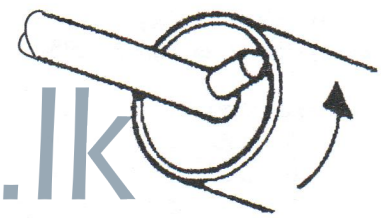


රූපය 31

(1) අක්ෂ දඬු පිටුපසට හැරීම වැළැක්වීමට, ඝර්ෂණය අවම කිරීමට, ජව සම්ප්‍රේෂණයට, තද කරන ලද ඇණ මුරිච්චි බුරුල් වීම වැළැක්වීමට
(2) ජව සම්ප්‍රේෂණයට, පහසුවෙන් හැරවීමට, ඇණ සහ මුරිච්චි බුරුල්වීම වැළැක්වීමට, අක්ෂ දඬු පිටුපසට හැරවීමට
(3) අක්ෂ දඬු පිටුපසට හැරවීම වැළැක්වීමට, පහසුවෙන් හැරවීමට, ඇණ සහ මුරිච්චි බුරුල්වීම වැළැක්වීමට, ජව සම්ප්‍රේෂණයට
(4) ජව සම්ප්‍රේෂණයට, පහසුවෙන් හැරවීමට, අක්ෂ දඬු පිටුපසට හැරවීමට, ඇණ සහ මුරිච්චි බුරුල්වීම වැළැක්වීමට
(5) අක්ෂ දඬු පිටුපසට හැරවීම වැළැක්වීමට, ඝර්ෂණය අවම කිරීමට, ජව සම්ප්‍රේෂණයට, පහසුවෙන් හැරවීමට

32. **රූපය 32** න් පෙන්වනු ලබන ලියවන පට්ටල් යන්ත්‍ර කර්මයෙන් (lathe operation) දක්වෙන්නේ කුමක් ද?

(1) වෙන්කිරීම
(2) සමාන්තර ලියවීම
(3) ඇතුළත සැරීම
(4) මුහුණත ලියවීම
(5) පිටත පොට කැපීම



රූපය 32

agaram.lk

33. ලෝහයක් හඳුනා ගැනීම සඳහා ලෝහ වැඩකරුවන් භාවිත කරනු ලබන සරල ක්‍රම කිහිපයක් පහත දක්වේ.

A. කපන කටුව සහ මිටිය භාවිතයෙන් නිපදවනු ලබන ලෝහ කැබලි නිරීක්ෂණය
B. නිමදීමේ දී නිපදවන පුළිහුවේ ප්‍රමාණය, පරතරය සහ වර්ණය නිරීක්ෂණය
C. දෘඩියා පරීක්ෂාව (Hardness Test)
D. යන්ත්‍රණය කරන ලද හෝ යන්ත්‍රණය නො කරන ලද ලෝහ මතුපිටක වර්ණය සහ පෙනුම නිරීක්ෂණය

මින් නිවැරදි වනුයේ,

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

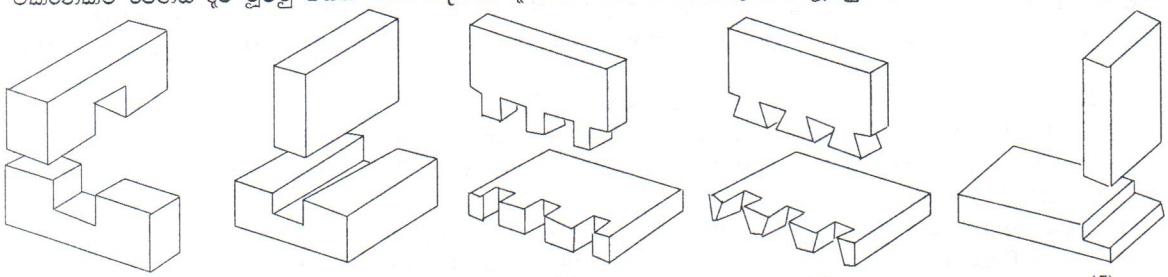
34. කැපුම් ආවුද සඳහා පහත සඳහන් කුමන ලෝහ භාවිත කරනු ලබයි ද?

A. ගෙවීයෑමට ප්‍රතිරෝධී මිශ්‍රලෝහ
B. අධිවේග වානේ (High Speed Steel)
C. මධ්‍යම කාබන් වානේ
D. ටංගස්ටන් කාබයිඩ්

මින් නිවැරදි වනුයේ,

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

35. එකිනෙකට වෙනස් දව මූට්ටු පහක් පහත රූපයේ දක්වේ. මේවායින් කත්තුමල්ලි මූට්ටුව දක්වෙන්නේ කුමන රූපයෙන් ද?



(1) (2) (3) (4) (5)

36. මලනොකන වානේ පෑස්සීමේ මූලික පියවර පහත වගුවෙහි දක්වේ.

වගුව 1

පියවර	විස්තරය
A	අවශ්‍ය පරිදි පෙර තාපනය
B	මූට්ටුවේ සැලැස්ම තේරීම හා හේත්තු කිරීම
C	පෑස්සුම් ක්‍රියාවලිය තේරීම, සුදුසු පිරවුම් ද්‍රව්‍ය තේරීම හා පරාමිති සූදානම් කිරීම
D	මූලික ලෝහය පිරිසිදු කිරීම
E	වැඩ කොටස් නිසි පරිදි තබා ගැනීම සඳහා සුදුසු උපකරණ (නිරවුරු සහ / හෝ කැටමල, fixtures and/ or jigs) භාවිතය
F	සිසිල් කිරීම හා පෑස්සුමෙන් පසු ශුද්ධ කිරීම

ඉහත පියවර නිවැරදි අනුපිළිවෙළට දක්වා ඇති වරණය කුමක් ද?

(1) A, B, C, D, E, F
(2) B, C, D, E, A, F
(3) A, C, D, E, F, B
(4) A, B, C, E, D, F
(5) B, C, A, D, E, F

37. රථවාහන වා සකසන (Air condition) පද්ධතියට අයත් **නොවන** සංරචකය වනුයේ,

(1) AC කොම්ප්‍රෙසරයයි.
(2) තරල පොම්පයයි.
(3) ඝනීකාරකයයි.
(4) ප්‍රසාරණ කපාටයයි.
(5) ශීතකාරක ඇතුළු කිරීමේ කවුළුවයි.

38. රථවාහන එන්ජිම්වලට අදළ ව ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.

A. සාමාන්‍ය පෙට්‍රල් එන්ජිමක පෙට්‍රල් වාත මිශ්‍රණය වූෂණ පහරේ දී ඇතුළු වේ.
B. වූෂණ පහරේදී, ඩීසල් වායු මිශ්‍රණය, ඩීසල් එන්ජිම සිලින්ඩරයට ඇතුළු වේ.
C. කාබියුරේටරයේ වෙන්චූරිය තුළ දී පෙට්‍රල් සහ වාතය මිශ්‍ර වේ.
D. සාමාන්‍යයෙන් පිටාර වැල්වය, වූෂණ වැල්වයට වඩා කුඩා වේ.

මින් නිවැරදි වනුයේ,

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

39. සම්මුහුර්ත සාමාන්‍ය ගියර පෙට්ටියක ගියර මාරුකිරීමේදී ශබ්දයක් ඇසීමට හේතු වනුයේ,

(1) අතුරු ඊෂාවේ ඇති ගෙවුණු ගියර රෝද හේතුවෙනි.
(2) ප්‍රදාන අක්ෂ දණ්ඩේ ඇති ගියර රෝදය ගෙවීම හේතුවෙනි.
(3) කීලක බෙයාරිම (spigot bearing) ගෙවීම හේතුවෙනි.
(4) කාල විලම්බනයකින් (time lag) තොරව ගියර මාරු කිරීම හේතුවෙනි.
(5) පිත්ත කේතු (Brass cones) ගෙවීම හේතුවෙනි.

40. නවීන රථවාහනවල කපාට කාල නිශ්චය රෝද (valve timing wheels) දත් ආකාරයේ පටියකට සම්බන්ධ කර ඇත. සෑම කිලෝමීටර 100 000 ක් ධාවනයෙන් පසු පටිය මාරු කළ යුතු බව නිර්දේශ කර ඇත. නියමිත පරිදි පටි මාරු නොකිරීම හේතුවෙන් සිදු විය හැකි **අහිතකර ප්‍රතිඵල / ප්‍රතිඵලය** වනුයේ

(1) කපාටය නැවීම හා පැද්දෙන බාහුව කැඩීයාම
(2) තල්ලු දණ්ඩ නැවී යාම
(3) තල්ලු දණ්ඩ නැවීම හෝ කැඩී යාම
(4) තල්ලු දණ්ඩ කැඩී යාම
(5) ඉහත සියල්ල ම ය.

agarem.lk

41. තාප ගති විද්‍යාත්මක නියමයන්ට අනුව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශන නිවැරදි ද?

A. පද්ධතිය මත බාහිර කාර්යයක් සිදු නොකර තාපය සැමවිටම අඩු උෂ්ණත්ව ප්‍රදේශයකට ගලා යන අතර ඉහළ උෂ්ණත්ව ප්‍රදේශයට ගලා නොයයි.

B. පද්ධතියේ ශක්තිය ප්‍රයෝජනයට ගෙන (ක්‍රියාවලිය තුළදී) තාපය සැපයීමකින් තොරව කාර්ය කරගත හැකි ය.

C. කාර්ය කිරීමකින් තොරව පද්ධතියට තාපය එකතු කිරීමෙන් (ක්‍රියාවලිය තුළදී) පද්ධතියේ ශක්තිය වැඩි වේ.

D. උෂ්ණත්වය අඩු ප්‍රදේශයකට පද්ධතියේ තාපය ගලා යන අතර උෂ්ණත්වය වැඩි ප්‍රදේශයකට තාපය ගලා නොයයි.

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

42. සම්මත වායුගෝලීය තත්ත්ව යටතේ පරිපූර්ණ වායු නියමයන්ට අනුව නයිට්‍රජන් වායුවේ ඝනත්වය දැක්වෙන ප්‍රකාශය කුමක් ද? (සම්මත වායුගෝලීය තත්ත්වය යටතේ වායුගෝලීය පීඩනය හා උෂ්ණත්වය පිළිවෙළින් 1.013×10^5 Pa සහ 288.15K වේ. සර්වත්‍ර වායු නියතය 8.314 J/mol K සහ නයිට්‍රජන්වල අණුක භාරය 28 g/mol වේ.)

(1) $\frac{1.013\times10^5\times28\times10^{-3}}{288.15\times8.314}$ kg/m^3
(2) $\frac{288.15\times8.314}{1.013\times10^5\times28\times10^{-3}}$ kg/m^3
(3) $\frac{288.15\times28\times10^{-3}}{1.013\times10^5\times8.314}$ kg/m^3
(4) $\frac{1.013\times10^5\times8.314}{288.15\times28\times10^{-3}}$ kg/m^3
(5) $\frac{1.013\times10^5\times28\times10^{-3}\times8.314}{288.15}$ kg/m^3

43. අභ්‍යන්තර දහන ඇන්ජිමක (IC) තාප ගතික චක්‍රය **රූපය 43** න් දක්වේ. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමන ඒවා සත්‍ය වේ ද?

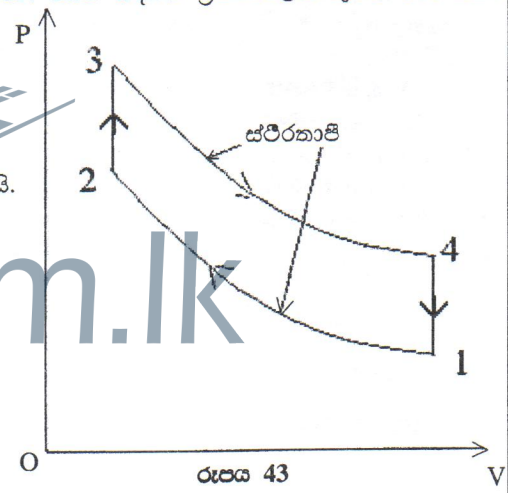
A. 1 - 2 සහ 3 - 4 ප්‍රාන්තරය තුළ තාප අන්තර් ක්‍රියා සිදු නොවේ.

B. 2 - 3 නියත පරිමා තාපන ප්‍රාන්තරය තුළ තාපය එකතු කරනු ලැබේ.

C. 4 - 1 නියත පරිමා සිසිලන ප්‍රාන්තරයේ දී තාපය පිටකරයි.

D. 1 - 2 සහ 3 - 4 ප්‍රාන්තරය තුළ දී තාපය පිට කරයි.

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



රූපය 43

agaram.lk

44. ජල සැපයුම් පද්ධතියට අයත් පොම්පයක චූෂණ නලයේ කෙළවර පා කපාටයක් සවි කර ඇත. පා කපාටයේ අවශ්‍යතාව සඳහන් ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.

A. පොම්පය තුළට මඩ හෝ එවැනි ඝන ද්‍රව්‍ය ඇතුළුවීම වැළැක්වීමට ය.

B. පයිප්පය තුළ ඇති ජලය ළිඳට යෑම වැළැක්වීමට ය.

C. චූෂණ නළය ජලයෙන් පිරවීම වැළැක්වීමට ය.

D. චූෂණ හිස අඩු කිරීමට ය.

මින් නිවැරදි වනුයේ,

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

45. ජල පොම්පවලට අදළ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.

A. කුඩා ධාරිතාවයක් සහ ඉහළ හිසක් සහිත යෙදීම් සඳහා අනුවැටුම් පොම්ප සුදුසු ය.

B. අක්ෂීය ගැලීම, අරීය ගැලීම සහ මිශ්‍ර ගැලීම ලෙස තරල යාන්ත්‍ර වර්ගීකරණය කරනු ලබයි.

C. කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක කඳුව (casing), චාලක ශක්තිය පීඩන ශක්තිය බවට ආංශිකව පරිවර්තනය කිරීමට යොදා ගනී.

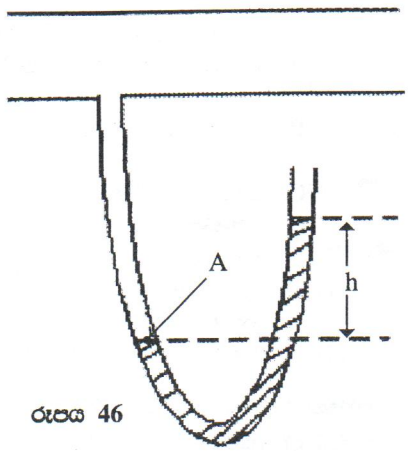
D. ධන විස්ථාපන පොම්පය කේන්ද්‍රාපසාරී හෝ අනුවැටුම් වර්ගයට අයත් වේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ,

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

46. A ලක්ෂ්‍යයේ පීඩනය මැනීම සඳහා යොදගන්නා රසදිය පීඩනමානයක් **රූපය 46** න් දක්වේ. වායුගෝලීය පීඩනය π Hgmm නම් A ලක්ෂ්‍යයේ නිරපේක්ෂ පීඩනය Hgmm වලින් කුමක් ද? පිළිවෙළින් රසදියවල ඝනත්වය ρ සහ ගුරුත්වජත්වරණය g වේ.

(1) $h\rho g$
(2) $h\rho g + \pi$
(3) $h\rho g - \pi$
(4) $\frac{h}{\rho g} + \pi$
(5) $\frac{h}{\rho g} - \pi$



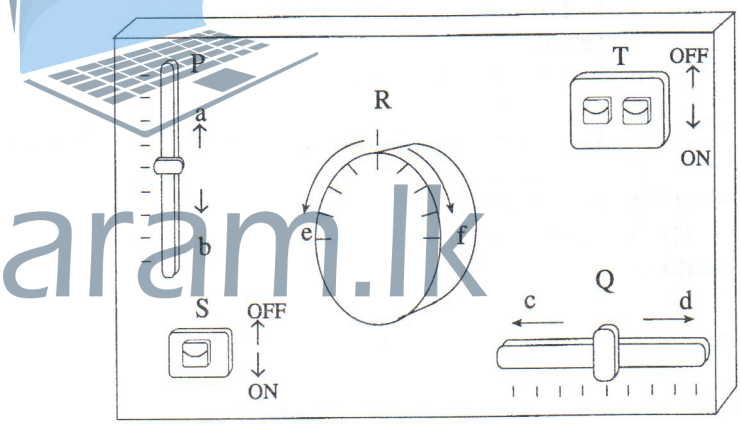
රූපය 46

47. 'උෂ්ණත්ව පාලක' උපාංගයක ප්‍රතිදානය කුමක් නිරූපණය කරයි ද?

(1) පද්ධතිය තුළ නිපදවන තාප ප්‍රමාණය
(2) පද්ධතියට අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය
(3) වටපිටාවේ උෂ්ණත්වය
(4) පද්ධතියෙන් වටපිටාවට මාරුවන තාපය
(5) පද්ධතියට සපයන සත්‍ය තාපය

48. ශ්‍රී ලංකාවේ ඇහලුම් කම්හලක භාවිත කරන මහජන ඇමතුම් පද්ධතියක (Public Address System) පනේල ලැල්ලක් (Panel Board) **රූපය 48** න් දක්වේ. එහි විවිධ ආකාරයේ ස්විචියන් (P, Q, R, S සහ T) කිහිපයක් භාවිත වේ. මෙම උපකරණයේ, ශබ්ද ධාරිතාව (sound volume) බේස් (base) හා ත්‍රිබල් (tribal) වෙනස් කිරීම සඳහා පිළිවෙළින් P, Q සහ R ස්විචියන් භාවිත වේ. යන්ත්‍රය පණගැන්වීම/ නැවැත්වීම (ON/OFF) සඳහා S සහ T ස්විචියන් භාවිත වේ. ශබ්ද ධාරිතාව වෙනස් කිරීමේ වලිත දිශාවන් a සහ b මගින් දක්වේ. බේස් වෙනස් කිරීමේ වලිත දිශාවන් c සහ d මගින් දක්වෙන අතර e සහ f මගින් ත්‍රිබල් වෙනස් කිරීමේ වලිත දිශාවන් දක්වයි. සුඛෝපභෝගී විද්‍යාවට අනුව සැලසුම් කළ පනේල ලැල්ලක ශබ්ද ධාරිතාව වැඩි කිරීමට, බේස් අඩු කිරීමට හා ත්‍රිබල් වැඩි කිරීම සඳහා කුමන දිශා සැකසිය යුතු ද?

(1) a, d, f පමණි.
(2) a, c, f පමණි.
(3) b, c, f පමණි.
(4) b, d, f පමණි.
(5) b, c, e පමණි.



රූපය 48

agaram.lk

49. කුඩා පරිමාණ ඇහලුම් කර්මාන්තශාලාවක සේවය කරන, නිවාසවල භාවිත වන මහන මැසිමක් ක්‍රියාකරවන්නකු සඳහා සුඛෝපභෝගී විද්‍යාවට අනුව කාර්යක්ෂම පුටුවක් සැලසුම් කළ යුතු ව ඇත. පහත සඳහන් සාධකවලින් කුමන සාධක ඉහත කාර්ය සඳහා සැලකිය යුතු ද?

A. පිටුපස ඇන්දේ උස සහ කෝණය සීරුමාරුකිරීමේ හැකියාව
B. අත්වාරුවේ ප්‍රමාණය සහ පිහිටීම
C. පාදිකය (foot rest) ඇතුළත් කිරීම
D. අසුනේ උස සීරුමාරු කිරීමේ හැකියාව

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

50. ඖෂධ නිෂ්පාදනාගාරයක් සඳහා වා සැකසුම් (Air condition) පද්ධතියක් සැලසුම් කිරීමට අවශ්‍ය ව ඇත. එහි බෙහෙත් කරල් නිපදවීමේදී පාලනය කළ යුතු පද්ධති පරාමිති අතුරෙන් නිවැරදි පරාමිති වනුයේ,

A. උෂ්ණත්වය
B. ආර්ද්‍රතාව
C. වායු ගැලීම
D. තාපය

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

* * *

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

0610

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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2012 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2012 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2012

නව නිර්දේශය
புதிய பாடத்திட்டம்
New Syllabus

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 S II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

විභාග අංකය :.....

වැදගත් : * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **11** 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 නො ලැබේ**.)

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 03 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" සහ "C" කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ "A" කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයේ "B" හා "C" කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

agaram.lk

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 ලකුණ

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	1.
	2.
අධීක්ෂණය	

[දෙවෙනි පිටුව බලන්න.

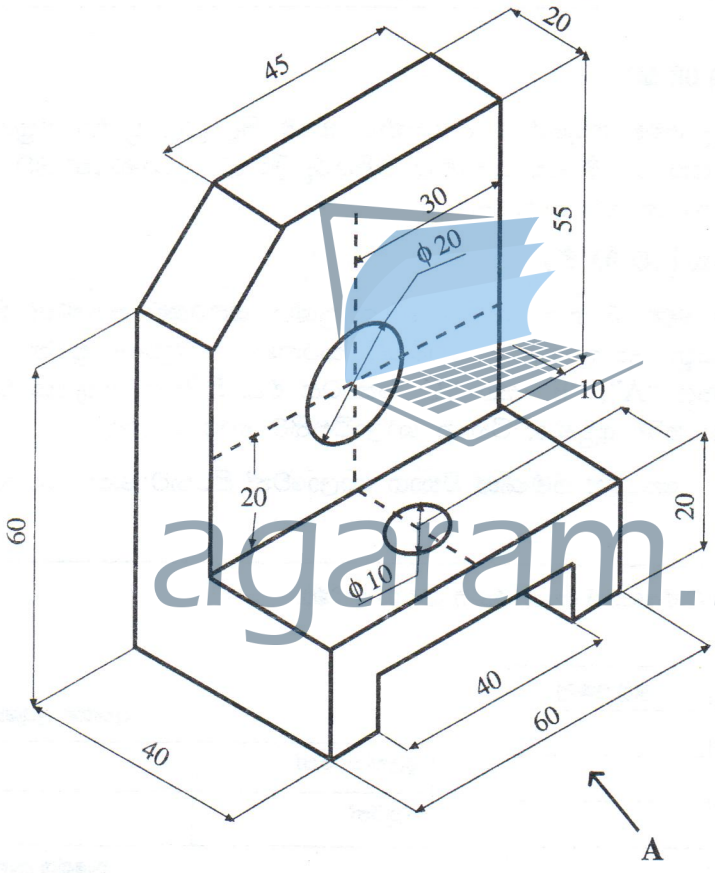
A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **10** කි.)

මේ තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න. මෙය පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

1. යන්ත්‍ර කොටසක සමාංශක ප්‍රක්ෂේපණ චිත්‍රයක් පහත **A1** රූපයේ දක්වා ඇත. A දිශාවෙන් බලන විට සැලැස්ම (plan), ඉදිරි පෙනුම (front elevation) සහ අන්ත පෙනුමත් (end elevation) ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මයට අනුව දළ සටහනක් මගින් දක්වන්න. එක් එක් දළ සටහනේ අදළ මිනුම් දක්වන්න. සියලු ම මිනුම් මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇත. (මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා 3,4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්තාර කඩදසි භාවිත කරන්න.)



රූපය A1

agaram.lk

agaram.lk

agaram.lk

මේ තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න. මෙය පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

2. ඉගෙනුම් සහ ඉගැන්වීම් කාර්යයන් සඳහා පරිගණක යන්ත්‍ර භාවිත කළ හැකි පරිදි, ඔබගේ පාසල සඳහා බහු මාධ්‍ය (multimedia) කාමරයක් සැලසුම් කිරීම ඔබ වෙත පැවරෙයි.

(a) ගුරුවරුන් සහ සිසුන් යන දෙපාර්ශවයට ම ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී මෙවැනි බහු මාධ්‍ය කාමරයක් (multimedia) මගින් ඇති වාසි **දෙක** බැගින් ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

(b) ඉහත 2 (a) හි අවශ්‍යතා සැපිරීමට ඔබ මිලදී ගත යුතු වැදගත් උපකරණ **හතරක්** නම් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(c) බහු මාධ්‍ය කාමරය තුළ දී භාවිතයට යොදගත හැකි පරිගණකයක වින්‍යාසය (Configuration) පැහැදිලි කරන්න. මෙම පරිගණක වින්‍යාසයේ අඩංගු කොටස් **හතරක්** පිරිවිතර සහිත ව සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

(d) ඉගෙනුම් සහ ඉගැන්වීමේ කාර්යයන් සඳහා පුද්ගලික පරිගණකයක ස්ථාපනය කළ යුතු මෘදුකාංග **හතරක්** නිර්දේශ කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(e) පුළුල් තිරය මත ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලබන දර්ශන (slides) ප්‍රේක්ෂකයින් හට පැහැදිලිව නොපෙනුණි. මෙම තත්ත්වය වළක්වාලමින් දර්ශන වඩාත් පැහැදිලි කිරීමට ඔබගේ යෝජනා **හතරක්** ඉදිරිපත් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

agaram.lk

මේ තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න. මෙය පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

3. (*a*) ශීතකරණය සහ වාසකසනය (Air conditioning) අතර ඇති වෙනස පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(*b*) වාසකසනයක කාර්යයන් **හතරක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(*c*) වාසකසනයක ක්‍රමානුකූලව නම් කරන ලද පරිපථ සටහනක් අඳින්න. පරිපථයේ අඩංගු සියලු අවයවවල ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහන් කරන්න.

agaram.lk

මේ තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න. මෙය පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(*d*) කාමරයක ඇති වාතයේ ආර්ද්‍රතාවය (Humidity) නැති කිරීම (ව්‍යාර්ද්‍රතාව) සඳහා භාවිත කරන යාන්ත්‍රණය පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(*e*) ජනේල වර්ගයේ (Window type) වාසකනයට සාපේක්ෂව පැලුම් වර්ගයේ (Split type) වාසකසනයක ඇති වාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

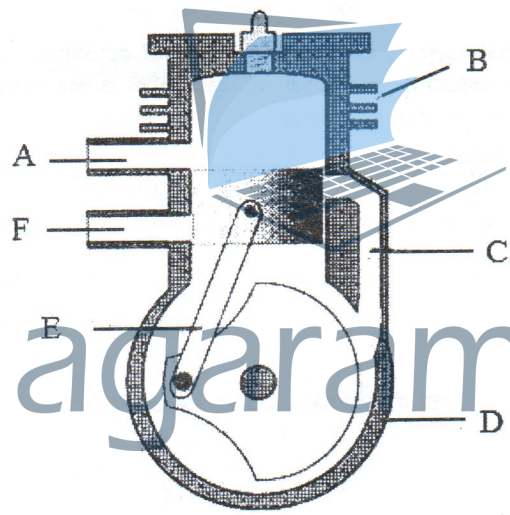
.....

.....

.....

.....

4. අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිමක ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කිරීම සඳහා යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය පන්තියක යොදා ගනු ලබන, ආදර්ශ අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිමක (IC) හරස් කැපුමක් පහත රූපයේ දක්වේ.



agaram.lk

(*a*) එන්ජිමේ සලකුණු කර ඇති A, B, C, D, E හා F කොටස් හඳුන්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(*b*) ක්‍රියාකාරී මූලධර්මයන්ට අනුව අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිම් වර්ග **දෙකකට** වෙන් කරන්න.

.....

.....

මේ තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න. මෙය පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(c) ඉහත (b) කොටසේ දී නම් කරන ලද අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිම් **දෙක** අතර දක්නට ලැබෙන නිර්මාණාත්මක වෙනස්කම් **දෙකක්** හා ක්‍රියාකාරිත්වයේ වෙනස්කම් **දෙකක්** බැගින් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

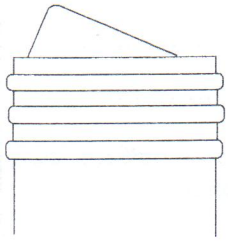
.....

.....

.....

.....

(d) පහත රූපයේ දක්වා ඇති පිස්ටන හිසෙහි වර්ගය හඳුන්වන්න. මෙම වර්ගයේ පිස්ටන හිසක් භාවිත කිරීමට හේතු **දෙකක්** දක්වන්න.



.....

.....

.....

.....

.....

(e) දෙමුහුන් (Hybrid) වර්ගයේ රථවාහනවලට ද ජවය සපයනු ලබන්නේ අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිමක් (IC) මගිනි. දෙමුහුන් රථවාහනයක අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිම (IC) ක්‍රියාකිරීම සඳහා ජවය සපයන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

.....

agaram.lk

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2012 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2012 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2012

නව නිර්දේශය
புதிய பாடத்திட்டம்
New Syllabus

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 S II

රචනා

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

B කොටස

1. මනුෂ්‍ය වර්ගයා ඔවුන්ගේ ශක්ති අවශ්‍යතා සඳහා පොසිල ඉන්ධන භාවිත කරනු ලැබේ. වර්තමානයේ පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව සීඝ්‍රව ක්ෂය වීම හේතුවෙන් පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව පිළිබඳ ව අපගේ අවධානය යොමු වී තිබේ.

(*a*) ඔබ තෝරාගත් පුනර්ජනනීය ශක්ති විකල්පයක්, එම කාර්යය සඳහා භාවිත කළ හැකි පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභවයකට දක්වන සමානතා සහ අසමානතා ලියා දක්වන්න.

(*b*) "මෙතෙක් විදුලි ජනනය කිරීම සඳහා පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව බහුලව යොදා නොගනී." උක්ත ප්‍රකාශය පිළිබඳ ව ඔබේ අදහස් දක්වන්න.

(*c*) පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව භාවිත කරමින් පුද්ගලික පරිගණක පහකින් සමන්විත පරිගණක මධ්‍යස්ථානයක් ස්ථාපිත කිරීමට ඔබේ පාසල බලාපොරොත්තු වේ. පාසල් වේලාවෙන් පසු පස්වරු 2 සිට 6 දක්වා මෙම මධ්‍යස්ථානයේ පහසුකම් සිසුන් සඳහා විවෘත වේ. ඉහත අවශ්‍යතා සැපිරීම සඳහා ඔබ නිර්දේශ කරන ඉතාම සුදුසු පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභවය සඳහන් කරන්න. ඉහත කේරීම සඳහා ඔබ විසින් සලකා බලනු ලබන සාධක සඳහන් කරන්න.

(*d*) ප්‍රශස්ත ශක්ති පරිභෝජනය සඳහා ශක්ති කළමනාකරණය භාවිත කරනු ලබයි. මූලාමය ඵලදායී හා විශ්වාසනීය සේවාවක් සැපයීම සහතික කරනු වස් පරිගණක මධ්‍යස්ථානය සඳහා ඔබ විසින් ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන හොඳම ශක්ති කළමනාකරණ පුරුදු **තුනක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

2. ශ්‍රී ලංකාවේ පවත්නා යටිතල පහසුකම් වැඩි දියුණු කිරීමේ ක්‍රියාවලිය යටතේ, මාර්ග පද්ධතිය සංවර්ධන කිරීම කරනු ලබයි. මෙහිදී ගොඩනැගිලි සුන්බුන් ඉවත් කිරීම, ගස් ගැලවීම හා ඉවත් කිරීම, විදුලි සන්දේශ සහ විදුලි කණු හා ජලසම්පාදන හා ජලාපවාහන නළ පද්ධති නැවත පිහිටුවීම කරනු ලබයි.

ඉදිකිරීම් කාලය තුළ දී අනතුරුවලින් මගී ආරක්ෂාව, රථවාහන ආරක්ෂාව හා සේවය කරන්නන් හට ආරක්ෂිත වැඩ පරිසරයක් ද සහතික කිරීම ඉතා වැදගත් වේ.

(*a*) වැඩබිම් සේවකයන්ට, පදිකයින්ට සහ රථවාහනවලට බලපාන අනතුරක් බැගින් හඳුන්වන්න.

(*b*) ඉහත (*a*) හිදී ලැයිස්තුගත කළ අනතුරුවලින් ආරක්ෂා වීම සඳහා ඔබ නිර්දේශ කරනු ලබන ආරක්ෂිත ක්‍රමවේද පිළිබඳව ලුහුඬින් පැහැදිලි කරන්න.

(*c*) රථවාහන ප්‍රවාහනය සහ ඉදිකිරීම් වැඩ යන දෙකම දුෂ්කරතාවකින් තොරව කරගෙන යෑම සඳහා අතින් ක්‍රියාත්මක ආලෝක සංඥ පද්ධතියක් සැලසුම් කිරීමේ කාර්යය ඔබට පවරා ඇතැයි සිතා යෝජිත ආලෝක සංඥ පද්ධතිය ක්‍රියාකරන ආකාරය දක්වෙන සුදුසු විදුලි රැහැන් සටහනක් (Wiring diagram) අඳින්න. එහි ප්‍රධාන අංගයන් පැහැදිලි කරන්න.

(*d*) ඉහත පද්ධතිය නුපුහුණු කම්කරුවකු ලවා ක්‍රියාත්මක කරවීමට බලාපොරොත්තු වේ. මෙහිදී සිදු විය හැකි අත්වැරදීම් වැළැක්වීමට, මෙම පද්ධතියට එකතු කළ යුතු ආරක්ෂිත පියවරයන් පැහැදිලි කරන්න.

aqaram.lk

[දහවෙනි පිටුව බලන්න.

3. ශ්‍රී ලංකාවේ එක්තරා ප්‍රදේශයක 2010-2011 කාලය තුළ විදුලි පංකා අලෙවිය, පහත **වගු අංක** 3 න් දැක්වේ.

	ජන	පෙබ	මාර්තු	අප්‍රේල්	මැයි	ජූනි	ජූලි	අගෝ	සැප්	ඔක්	නොවැ	දෙසැ
2010	1300	1600	2200	2300	2500	2400	2100	1900	1700	1600	1550	1400
2011	1385	1105	1360	1870	1955	2125	2160	2050	1900	1650	1450	1395

වගු අංක 3

(*a*) 2010 සහ 2011 වර්ෂ සඳහා මාසික දත්ත එකම ප්‍රස්තාරයක දක්වන්න. සුදුසු පරිදි අක්ෂ පරිමාණ තෝරා ගන්න.

(*b*) නිරීක්ෂණය කරන ලද විකුණුම් ප්‍රවනතා සඳහා විය හැකි හේතු සඳහන් කරන්න.

(*c*) 2012 වර්ෂයේ විකුණුම් දත්ත පුරෝකථනය කරන්න. මෙම පුරෝකථන සඳහා ඔබ විසින් කරන ලද උපකල්පන සඳහන් කරන්න.

(*d*) විදුලි පංකා නිෂ්පාදනය සඳහා ඇස්තමේන්තුගත ද්‍රව්‍ය සහ ශ්‍රම පිරිවැය පිළිවෙළින් රු. 3 500.00 ක් හා රු. 1000.00 කි. ඒකකයක විකුණුම් මිල රු. 6 250.00 කි. 2012 වර්ෂයේ දී බලාපොරොත්තු වන දළ ලාභය ගණනය කරන්න.

C කොටස

4. ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ පිහිටි තම ඉඩමේ ගෙවත්තක් සැකසීමට ගොවි මහතකුට අවශ්‍ය වී ඇත. ආරම්භක පිරිවැය හා නළ ජලය භාවිතයේදී දරීමට සිදුවන ඉහළ පිරිවැය සැලකිල්ලට ගනිමින් ඔහු ජලය භාවිතය අවම කිරීමේ අරමුණින් " බිංදු ජල සම්පාදන ක්‍රමය" (drip irrigation method) යොදා ගැනීමට සැලසුම් කර ඇති අතර ඒ සඳහා ඔහුගේ ඉඩමේ ඇති ළිඳ ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට තීරණය කරන ලදී. ගෙවත්තේ සිටවනු ලබන පැලෑටි වලට උදය කාලයේ දී වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ. උදසන පැය 4ක කාලයක් තුළ පැයට ලීටර 400 ක වේගයෙන් ජලය සැපයිය යුතු අතර හවසට පැයට ලීටර 250 ක වේගයෙන් පැය තුනක කාලයක් ජලය සැපයිය යුතු ය. තාවකාලික ජල ගබඩාවක් ලෙස ලීටර 500ක ප්ලාස්ටික් ජල ටැංකියක් ඔහු යොදා ගන්නා අතර එහි මිල රු. 5000.00 කි.

මෙම කාර්යය සඳහා යොදා ගත හැකි පැයට ලීටර 200 ධාරිතාවයකින් යුත් පොම්පයක් රු. 8000.00 ක් වන අතර, එහි ක්‍රියාකාරී අවස්ථාවේදී වියදම පැයකට රු. 200.00 කි.

තවද පැයට ලීටර 400 ධාරිතාවයකින් යුත් පොම්පයක් රු. 15000.00 ක් වන අතර එය උපරිම ධාරිතාවයෙන් ක්‍රියාකරන විට වියදම පැයකට රු. 400.00 කි. එහි ධාරිතාව හරි අඩක් විට වියදම පැයකට රුපියල් 300.00 කි.

(*a*) ගොවි මහතාගේ අවශ්‍යතාව සපිරෙන පරිදි, නම් කරන ලද දළ රූපසටහනක් සහිත ව ජල සම්පාදන පද්ධතියක් සැලසුම් කරන්න. ඔබ සැලසුම් කළ ජල සම්පාදන පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය පහත සඳහන් කරුණු සැලකිල්ලට ගනිමින් පැහැදිලි කරන්න.

(i) සුදුසු පොම්පය / පොම්ප තෝරීම

(ii) පද්ධතියේ උපරිම කාර්යක්ෂමතාව

(iii) අවම ශක්ති භාවිතය

(*b*) පොම්පය / පොම්පවල භාවිතයට සුදුසු පුනර්ජනනීය (renewable energy) ශක්ති ප්‍රභව **දෙකක්** හඳුන්වන්න.

(*c*) ලීටර් 25 ක බාල්දියක් ජලයෙන් පිරවීම සඳහා ගෙවතුවලට ජලය යෙදීමට භාවිත වන නැසින්නක් (Nozzle) සහිත නළයක් යොදා ගනු ලැබේ. නළයේ අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය සෙන්ටිමීටර 2ක් වන අතර නැසින්න සවි වන කෙළවරදී විෂ්කම්භය සෙන්ටිමීටර 0.7 ක් දක්වා අඩු වේ. බාල්දිය ජලයෙන් පිරවීම සඳහා තත්පර 50 ක කාලයක් ගත වේ නම්

(i) නළයේ ජලය ගලන සීඝ්‍රතාව

(ii) නැසින්නෙන් ජලය පිට වන සාමාන්‍ය වේගය ගණනය කරන්න.

agaram.lk

5. දිනකට පැය 8 කට වැඩි කාලයක් සහ සතියකට දින 5ක් සේවය කරන පරිගණක ක්‍රියාකරුවකුට සුඛෝපභෝගී විද්‍යානුකූලව (ergonomically) කාර්යක්ෂම පරිගණක වැඩ ස්ථානයක් සැලසුම් කළ යුතු ව ඇත.
ප්‍රමාණවත් ආලෝකයක් ලබා දීමට හැකි වන සේ ආලෝක ප්‍රභවයක් සුදුසු පරිදි ස්ථානගත කළ යුතු වේ. මෙම පරිගණක වැඩස්ථානය සැලසුම් කරන සැලසුම්කරුවාට මේසයේ සහ පුටුවේ හැඩය හා ප්‍රමාණය, ආලෝක ප්‍රභවයේ තීව්‍රතාව හා පිහිටුම් ස්ථානය වැනි පරාමිති වෙනස් කිරීමේ හැකියාව ඇත. මෙම වැඩස්ථානයට ප්‍රධාන ඒකකය, මොනිටරය, යතුරු පුවරුව, මවුසය, ස්පීකර සහ ලේසර් ප්‍රින්ටරය වැනි පරිගණක උපාංග ඇතුළත් කළ යුතු ය. රූපය 5න් පරිගණක වැඩ ස්ථානයක දළ සටහනක් දක්වේ. (එම වැඩ ස්ථානයේ දී සුඛෝපභෝගී විද්‍යාත්මක සාධක නිවැරදිව සලකා බලා නැත.)

රූපය 5

(*a*) පරිගණක වැඩස්ථානයට මොනිටරය හා ප්‍රින්ටරය ඇතුළත් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සුඛෝපභෝගී විද්‍යාත්මක සාධක **තුනක්** යෝජනා කරන්න.

(*b*) මෙම වැඩස්ථානයට, ආලෝක ප්‍රභවය පිහිටුවීමට ඉතාම සුදුසු ස්ථානය යෝජනා කරන්න. ඔබේ යෝජනාව සඳහා හේතු දක්වන්න. යෝජිත පිහිටුම පැහැදිලි දළ රූපසටහනක් මගින් දක්වීම අවශ්‍ය ය.

(*c*) මෙම වැඩස්ථානය සඳහා සුඛෝපභෝගී විද්‍යාත්මක ව කාර්යක්ෂම පුටුවක් සැලසුම් කරන්න. ඔබේ සැලසුම සඳහා සලකා බැලිය යුතු වැදගත් සාධක **තුනක්වත්** පැහැදිලි කරන්න. ඔබේ සැලසුමේ විස්තර පැහැදිලි දළ රූපසටහනක් මගින් ඉදිරිපත් කරන්න.

agaram.lk

6. 25 mm × 25 mm මෘදු වානේ කෝණ යකඩ (Angle iron) සහ සනකම මිලිමීටර 0.7 ක් වන ගැල්වනයිස් තහඩු යොදා ගනිමින් ආවුද පෙට්ටියක් සැකසීමට තීරණය කරන ලදී. එම පෙට්ටිය තුළ, බෝල මිටියක්, අත්විදුම් යන්ත්‍රයක්, තහඩු කියතක්, කපන කටු කට්ටලයක්, යතුරු කට්ටලයක්, ඉස්කුරුප්පු නියන්, අඩු, පිරි, අත්විදුම් යන්ත්‍රයක්, හකු තුනේ හයනයක් (Three Jaw puller) සලකුණු කිරීමේ උපකරණ, මැනීමේ උපකරණ හා සවිකුරු කිහිපයක් ගබඩා කිරීමට අවශ්‍ය ව ඇත. ආවුද පෙට්ටියේ ප්‍රමාණය 1000 mm × 400mm × 300mm වන අතර, ඉහත උපකරණවල බර සහ ඇතිවිය හැකි ගැටුම් භාරයන් (Impact load) දරීමට ද හැකි විය යුතු ය. මෙම ආවුද පෙට්ටිය සැකසීමේ කාර්යය ඔබට පවරා ඇත්නම්;

(*a*) ආවුද පෙට්ටිය නිෂ්පාදනය කිරීමට භාවිත කරන ලෝහ තහඩුවල තිබිය යුතු ගුණාංග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(*b*) ආවුද පෙට්ටිය සැකසීමේ ක්‍රියාවලියට අයත් වැදගත් පියවර නම් කරන්න.

(*c*) පිටත ආවරණය සඳහා යොදා ගැනීමට නියමිත ගැල්වනයිස් තහඩු වෙනුවට භාවිත කළ හැකි විකල්ප ද්‍රව්‍යයක් යෝජනා කරන්න. ඔබේ යෝජනාවට හේතු දක්වන්න.

(*d*) කර්මාන්තශාලාව ඇතුළත ආවුද පෙට්ටිය එහා මෙහා ගෙන යෑම සඳහා ඔබ යෝජනා කරන වෙනස්කම් විස්තරාත්මක දළ රූපසටහනක් භාවිතයෙන් දක්වන්න.

***