

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

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

නව නිර්දේශය
 புதிய பாடத்திட்டம்
 New Syllabus

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය I
 பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் I
 Mechanical Technology I

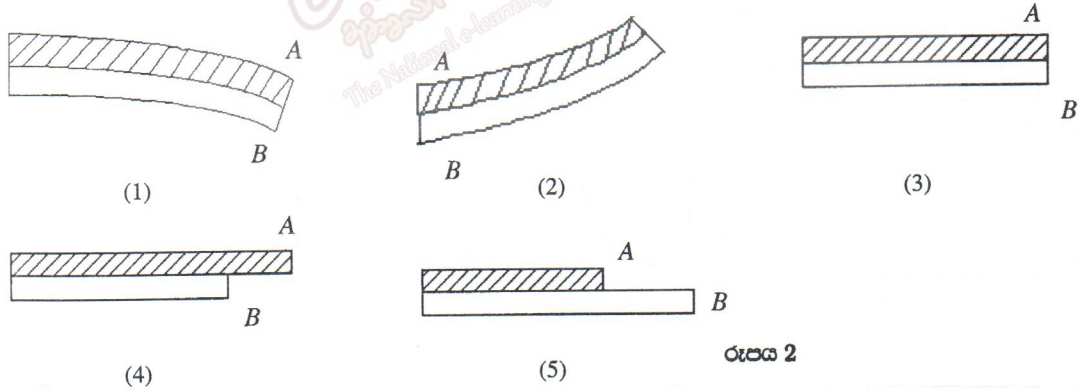
15 S I

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 දැක්වෙන 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?

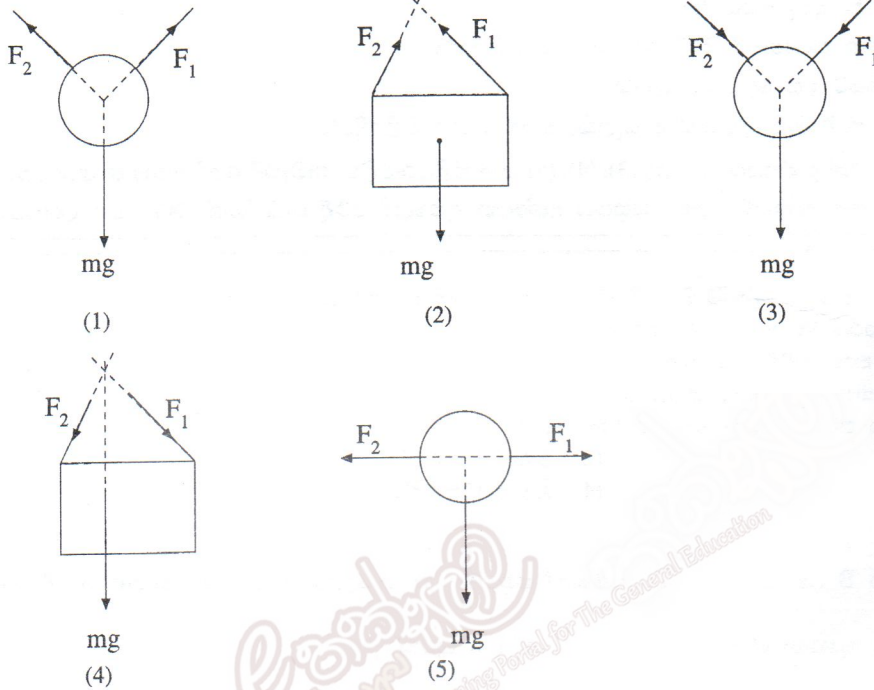


3. හොඳින් සිර කර ඇති ස්කුරුප්පු ඇණයක්, ස්කුරුප්පු නියතකින් ගැලවීමට යාමේ දී, ස්කුරුප්පු නියතේ දණ්ඩ ඇඹරීමට ලක් විය. මෙම වෙනස් වීමට හේතු විය හැක්කේ,
 - A- දණ්ඩෙහි අවනති ශක්තිය (yield strength) පහළ මට්ටමක තිබීම ය.
 - B- දණ්ඩෙහි පෘෂ්ඨීය දෘඪයාව අඩු වීම ය.
 - C- දණ්ඩෙහි හරස්කඩ වර්ගඵලය අඩු වීම ය.
 - D- දණ්ඩ හංගුරතාව 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

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

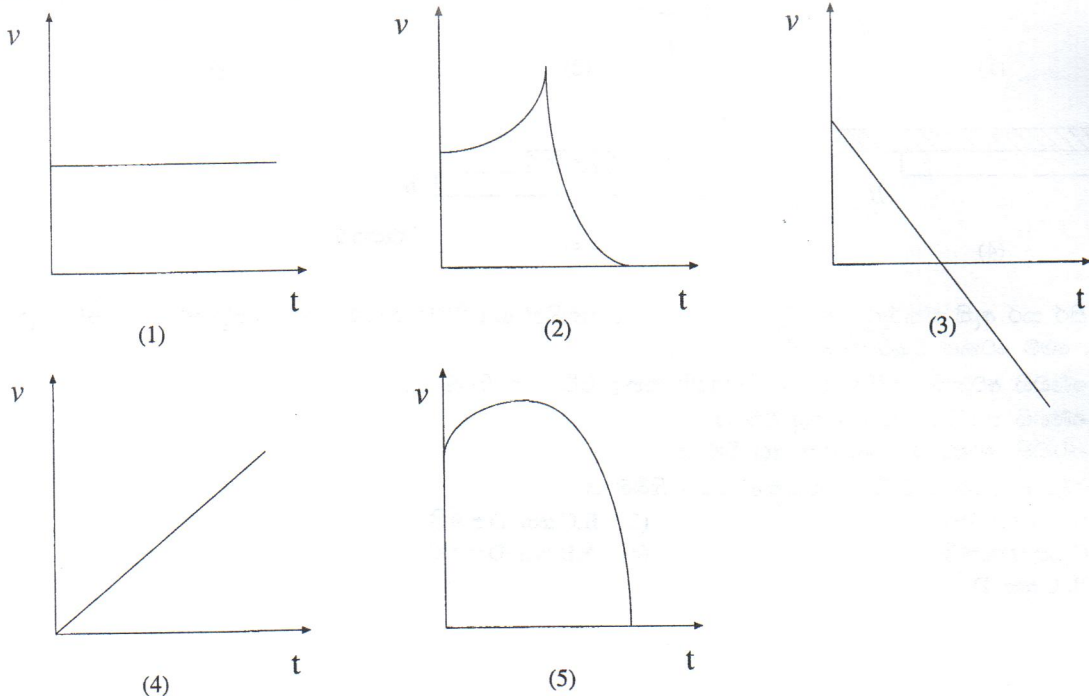
- A - කාබන් ප්‍රමාණය වැඩි කිරීමෙන් තනාතාව (ductility) අඩු කරයි.
 - B - රත් පිළියම් මගින් මතුපිට පෘෂ්ඨයේ දෘඪතාව (hardness) වැඩි කරයි.
 - C - කාබන් ප්‍රමාණය අඩු කිරීමෙන් පැස්සුම් හැකියාව වර්ධනය කරයි.
 - D - කාබන් ප්‍රමාණය අඩු කිරීමෙන් යන්ත්‍රණ හැකියාව (machinability) වර්ධනය කරයි.
- (1) A,B සහ C පමණි. (2) 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,



රූපය 5

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

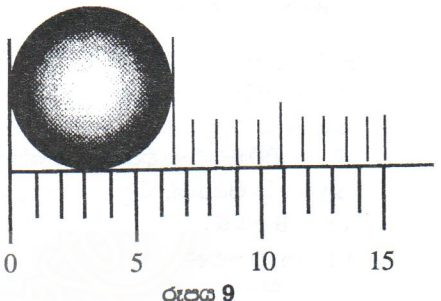


රූපය 6

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

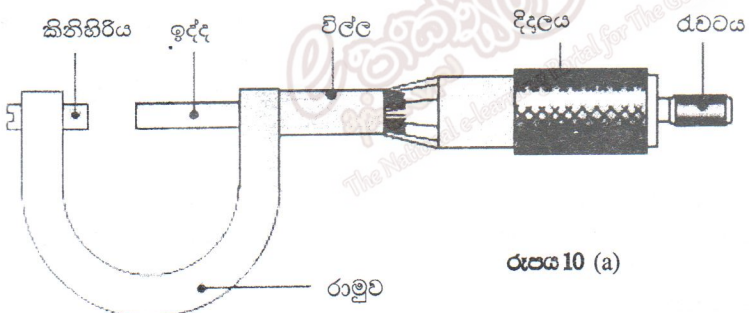
8. ඉංජිනේරු ඇඳීමට අදාළ පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වනුයේ,
- A - වචන හා වාක්‍ය, හරස්කඩ විස්තර පැහැදිලි කිරීමට යොදා ගනී.
 - B - සහ රේඛා මගින් පෘෂ්ඨය තල දෙකක් එකිනෙක හමු වන දුර පෙන්වනු ලබයි.
 - C - ඇඳීමේ සම්මතයන්ට අනුකූල වීම සඳහා ඇඳීමේ උපකරණ භාවිත කරයි.
 - D - කැඩී රේඛා මගින් සැහවුණු විස්තර පෙන්වයි.
- (1) 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

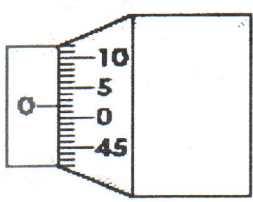


රූපය 9

10. රූපය 10(a) මගින් මයික්‍රෝ ස්කරුප්පු ආමානයක් පෙන්වයි. ස්කරුප්පු ආමානයේ දිදලය 0 සිට 50 දක්වා ක්‍රමාංකනය කර ඇත. දිදලය එක් රවුමක් කරකැවීමේ 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. ශිලන් රථයක සයිරන් නලාවේ ශෝෂාකාරී 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 තාභිය, දෘෂ්ටියකේන්ද්‍රයත් අතර ය.
 - (2) කාචයේ චක්‍රතාකේන්ද්‍රයත්, දෘෂ්ටියකේන්ද්‍රයත් අතර ය.
 - (3) කාචයේ තාභියට එපිටින් ය.
 - (4) කාචයේ තාභියත් චක්‍රතාකේන්ද්‍රයත් අතර ය.
 - (5) කාචයේ තාභිය ලක්ෂ්‍යේ ය.

13. 75W - 230V සහ 40W - 230V ලෙස සලකුණු කර ඇති විදුලිබුබුළු දෙකක්, වෝල්ටීයත්වය 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.

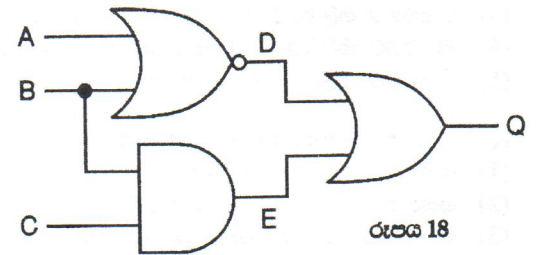
14. පසු නැඹුරු ඩයෝඩයක් පරීක්ෂා කිරීමේ දී, සන්ධිය හරහා ඉතා කුඩා ධාරාවක් ගලන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මෙම ධාරාව හඳුන්වනු ලබන්නේ,
- (1) පෙර නැඹුරු ධාරාව ලෙස ය. (2) පසු බිඳවැටුම් ධාරාව ලෙස ය. (3) ප්‍රේරිත ධාරාව ලෙස ය.
 (4) පෙර කාන්දු ධාරාව ලෙස ය. (5) පසු නැඹුරු ධාරාව ලෙස ය.

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 දැක්වෙනුයේ 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 ජූම් බෝතලයක පියන ගැළවීමේ 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

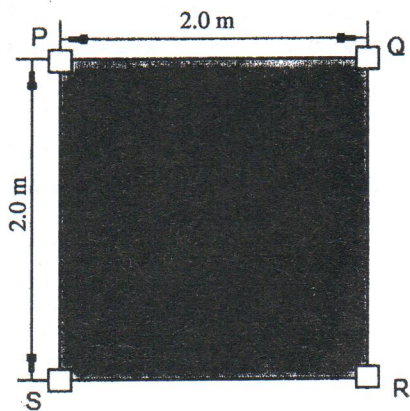
17. කුඩා නිෂ්පාදන සමාගමක අයිතිකරු විසින් කළමනාකාර තනතුර සඳහා කෙනකු තෝරා පත් කර ගැනීමේ අදහසින් අයදුම්කරුවන් සම්මුඛ පරීක්ෂණයකට කැඳවන ලදී. ඔවුන්ගේ සුවිශේෂී සුදුසුකම් පහත දක්වා ඇත.
- අයදුම්කරු A - නිරීක්ෂණ තුළින් දැනුම ලබා ගනී. යාන්ත්‍රණය හොඳින් අවබෝධ කර ගනී. යමක් සවිකිරීම, අලුත්වැඩියා කිරීම හොඳින් දනී. යාන්ත්‍රික තාක්ෂණ ඩිප්ලෝමාවක් හදාරා ඇත.
 අයදුම්කරු B - වාර්තා සහ ගිණුම් හොඳින් පවත්වාගෙන යා හැකි ය. බැංකු ක්‍රමය හොඳින් දනී. ගණකාධිකණය පිළිබඳව වෘත්තීය සුදුසුකම් ලබා ඇත.
 අයදුම්කරු C - නව ව්‍යාපාරික අවස්ථා සොයා බලයි. ඉහත නිෂ්පාදන කර්මාන්තය පිළිබඳව වෙළඳපොළ අවශ්‍යතා හොඳින් දනී. සේවක කළමනාකරණය හොඳින් දනී.
 අයදුම්කරු D - සහජාසය (Instinct) පදනම් කර ගෙන ව්‍යාපාරික කින්දු තීරණ ගනී; පාරිභෝගිකයනට වමන්කාර ජනක වික්‍රයක් මවා පෑමට උත්සාහ ගනී.
 අයදුම්කරු E - සේවක කළමනාකරණය පිළිබඳව වෘත්තීය 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 දෙරටුව වනුයේ,
- (1) $Q = \text{NOT}((A \text{ OR } B)) \text{ OR } (B \text{ AND } C)$
 (2) $Q = (\text{NOT}(A \text{ OR } B)) \text{ OR } (B \text{ AND } C)$
 (3) $Q = (A \text{ OR } B) \text{ AND NOT } (B \text{ AND } C)$
 (4) $Q = (\text{NOT } (A \text{ OR } B)) \text{ OR } (\text{NOT } (B \text{ AND } C))$
 (5) $Q = \text{AND}(\text{NOT}(A \text{ OR } B) \text{ OR } (B \text{ AND } C))$



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 Nm² 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.

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



රූපය 20

- 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.

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

- A - අපතේ දැමීමට පෙර පොලිතින් කඩදැසි කිහිප වතාවක් භාවිතයට ගැනීම ය.
- B - ගමන් කාලය සහ වියදම අඩු කිරීමට ජංගම දුරකථන සහ අන්තර්ජාලය භාවිත කළ යුතු ය.
- C - ප්‍රභවයේදීම කසල වෙන් කිරීම (separation) හේතුවෙන් ජෛවහානිත අපද්‍රව්‍ය (bio-degradable) 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. කැම පිසීමේ දී දර හෝ ගැස් 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 බඳින 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.

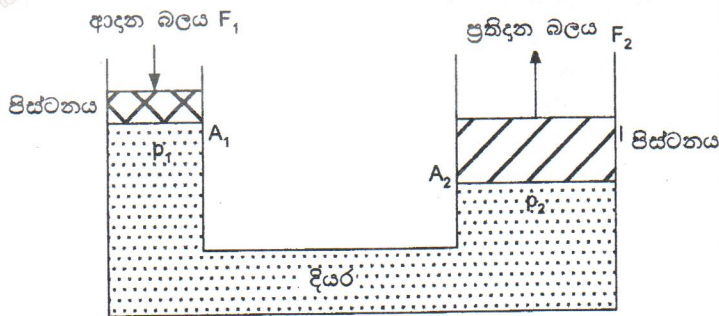
- (1) A,B සහ C පමණි.
- (2) A,B සහ D පමණි.
- (3) A,C සහ D පමණි.
- (4) B,C සහ D පමණි.
- (5) A,B,C සහ D සියල්ල ම ය.

23. ද්‍රාව ජුක්කුවක යාන්ත්‍රණය රූපය 23 න් දැක්වේ.

පහත ප්‍රකාශවලින් කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

- A - P_1 පීඩනය P_2 පීඩනයට වඩා විශාල ය.
- B - $A_1 P_1$ ශුණිතය $A_2 P_2$ ට සමාන ය.
- C - F_1 බලය F_2 බලයට වඩා විශාල ය.
- D - F_1 බලය $P_1 A_1$ ශුණිතයට 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

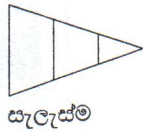
24. යෝධ ක්‍රිමාන බහු අවයවික ව්‍යුහය සහිත බහු අවයවිකය තෝරන්න.

- (1) පිරිසිදු රබර් කිරිවලින් ලබා ගන්නා ලද ක්‍රේස් රබර්
- (2) මාළු දළ විවීම සඳහා භාවිත කරන නයිලෝන්
- (3) පොලිතින් බෑග් නිපදවීමට යොදා ගන්නා පොලිඑතිලීන්
- (4) තාප සහ විදුලි පරිවාරක සඳහා යොදා ගන්නා බේක් ලයිට්
- (5) පැස්සීම සඳහා යොදා ගන්නා ඇසට්ලීන් වායුව

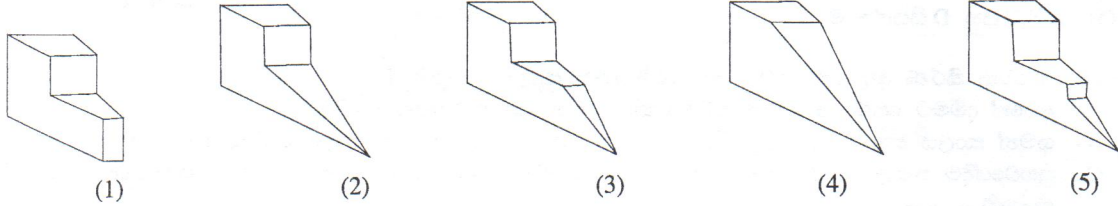
25. පහත සඳහන් කුමන ඛනිජයක් පොස්පරස් ප්‍රභවයක් වේ ද?

- (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 සමාංශන ප්‍රක්ෂේපණය කුමක් ද?



රූපය 26

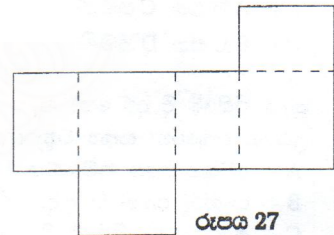


27. කාඩ්බෝඩ් පෙට්ටියක විකසනය රූපය 27 න් දැක්වේ. මෙම පෙට්ටිය එකලස් කිරීමට නොහැකි වීමට හේතුව හෝ හේතු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- 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

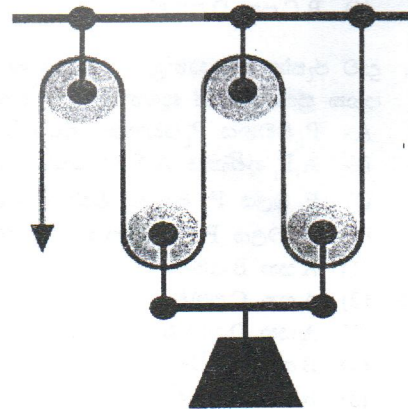
මේවායින් නිවැරදි වනුයේ,

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



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

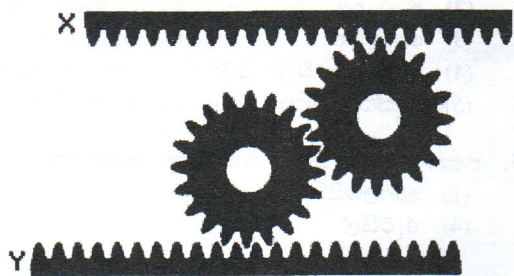


රූපය 28 40 kg

29. රූපය 29 න් දැක්වෙන ගියර පද්ධතියේ X හා Y දැනී තලවි, කෝන්දවලින් විවර්තනී කරන ලද දව රෝද දෙකක් හා ඇමිණි ඇත.

Y දැනී තලවිව වම් දිශාවට නියත වේගයෙන් චලනය වීමට සැලැස්සූ විට X දැනී තලවිවේ චලිතය 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.



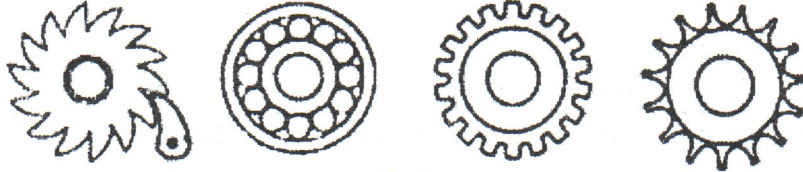
රූපය 29

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 සෝමාකාරී බවින් අඩු ය.
 - C. වායව හා ද්‍රාව යන පද්ධති දෙකට ම භාරයක් අනවරතව දැරිය 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 අනුපිළිවෙලට එක් එක් උපාංගයෙන් කෙරෙන ප්‍රධාන කාර්ය කෝරන්ත.

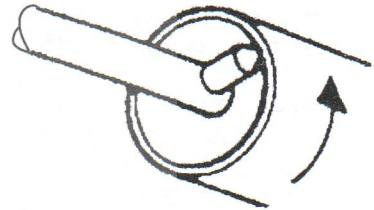


රූපය 31

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

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. නිමැදීමේ දී නිපදවන පුළුභුවේ ප්‍රමාණය, පරතරය සහ වර්ණය නිරීක්ෂණය
 - C. දැඩියා පරීක්ෂාව (Hardness Test)
 - D. යන්ත්‍රණය කරන ලද හෝ යන්ත්‍රණය නොකරන 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

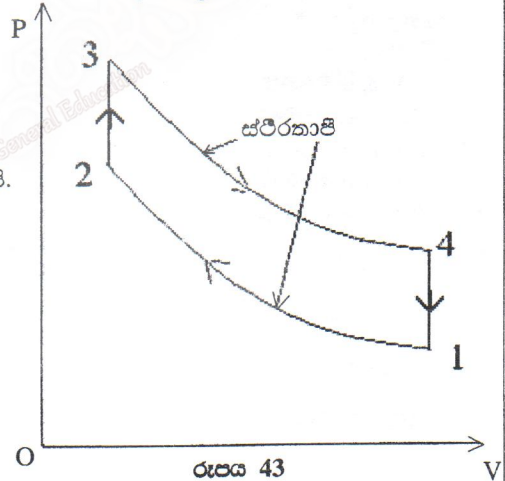
මින් නිවැරදි වනුයේ,

- (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.

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 හැකිය.
 - 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 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ සහ 288.15 K වේ. සර්වත්‍ර වායු නියතය 8.314 J/mol K සහ නයිට්‍රජන්වල අණුක භාරය 28 g/mol වේ.)
- (1) $\frac{1.013 \times 10^5 \times 28 \times 10^{-3}}{288.15 \times 8.314} \text{ kg/m}^3$ (2) $\frac{288.15 \times 8.314}{1.013 \times 10^5 \times 28 \times 10^{-3}} \text{ kg/m}^3$
 (3) $\frac{288.15 \times 28 \times 10^{-3}}{1.013 \times 10^5 \times 8.314} \text{ kg/m}^3$ (4) $\frac{1.013 \times 10^5 \times 8.314}{288.15 \times 28 \times 10^{-3}} \text{ kg/m}^3$
 (5) $\frac{1.013 \times 10^5 \times 28 \times 10^{-3} \times 8.314}{288.15} \text{ kg/m}^3$

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.

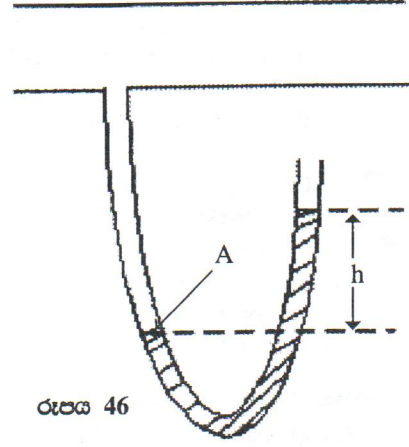


44. ජල සැපයුම් පද්ධතියට අයත් පොම්පයක චූෂණ තලයේ කෙළවර පා කපාටයක් සවි කර ඇත. පා කපාටයේ අවශ්‍යතාව සඳහන් ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.
- A. පොම්පය තුළට මඩ හෝ එවැනි ඝන ද්‍රව්‍ය ඇතළුම් වැළැක්වීමට ය.
 - B. පයිප්පය තුළ ඇති ජලය ලීදට යෑම වැළැක්වීමට ය.
 - C. චූෂණ තලය ජලයෙන් පිරවීම වැළැක්වීමට ය.
 - D. චූෂණ හිස අඩු 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 අදාළ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.
- A. කුඩා ධාරිතාවයක් සහ ඉහළ හිසක් සහිත යෙදීම් සඳහා අනුවැටුම් පොම්ප සුදුසු ය.
 - B. අක්ෂීය ගැලීම, අරිය ගැලීම සහ මිශ්‍ර ගැලීම ලෙස තරල යාන්ත්‍ර වර්ගීකරණය කරනු ලබයි.
 - C. කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක කසුව (casing), වාලක 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 යොදාගන්නා රසදිය පීඩනමානයක් රූපය 46 න් දක්වේ. වායුගෝලීය පීඩනය π Hgmm නම් A ලක්ෂ්‍යයේ නිරපේක්ෂ පීඩනය Hgmm වලින් කුමක් ද? පිළිවෙළින් රසදියවල ඝනත්වය ρ සහ ගුරුත්වජන්වරණය g වේ.



රූපය 46

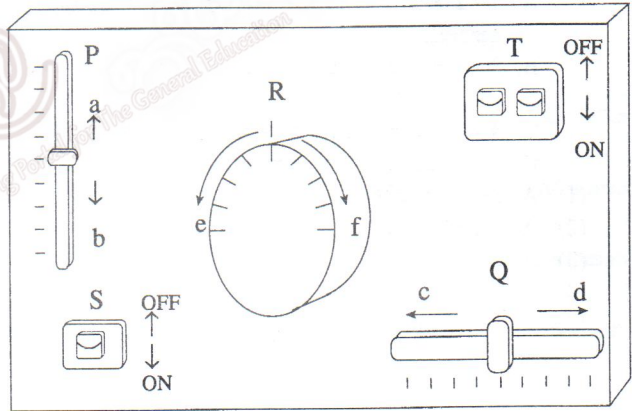
- (1) $h\rho g$
- (2) $h\rho g + \pi$
- (3) $h\rho g - \pi$
- (4) $\frac{h}{\rho g} + \pi$
- (5) $\frac{h}{\rho g} - \pi$

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 ඇඟලුම් කම්හලක භාවිත කරන මහජන ඇමතුම් පද්ධතියක (Public Address System) පනේල ලැල්ලක් (Panel Board) රූපය 48 න් දක්වේ. එහි විවිධ ආකාරයේ ස්විච්චයන් (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 ස්විච්චයන් භාවිත වේ. යන්ත්‍රය පණගැන්වීම/ නැවැත්වීම (ON/OFF) සඳහා S සහ T ස්විච්චයන් භාවිත වේ. ශබ්ද ධාරිතාව වෙනස් කිරීමේ වලින දිශාවන් a සහ b මගින් දක්වේ. බේස් වෙනස් කිරීමේ වලින දිශාවන් c සහ d මගින් දක්වන අතර e සහ f මගින් ත්‍රිබල් වෙනස් කිරීමේ වලින දිශාවන් දක්වයි. සුබෝපහෝගී 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

49. කුඩා පරිමාණ ඇඟලුම් කර්මාන්තශාලාවක සේවය කරන, නිවාසවල භාවිත වන මහජන මැසීමක් ක්‍රියාකරවන්නකු සඳහා සුබෝපහෝගී 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 සිරුරොරුකිරීමේ හැකියාව
- B. අත්වාරුවේ ප්‍රමාණය සහ පිහිටීම
- C. පාදිකය (foot rest) ඇතුළත් කිරීම
- D. අසුනේ උස සිරුරොරු 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. මාෂධ 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.

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

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

නව නිර්දේශ
 புதிய பாடத்திட்டம்
 New Syllabus

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
 பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
 Mechanical Technology 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.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

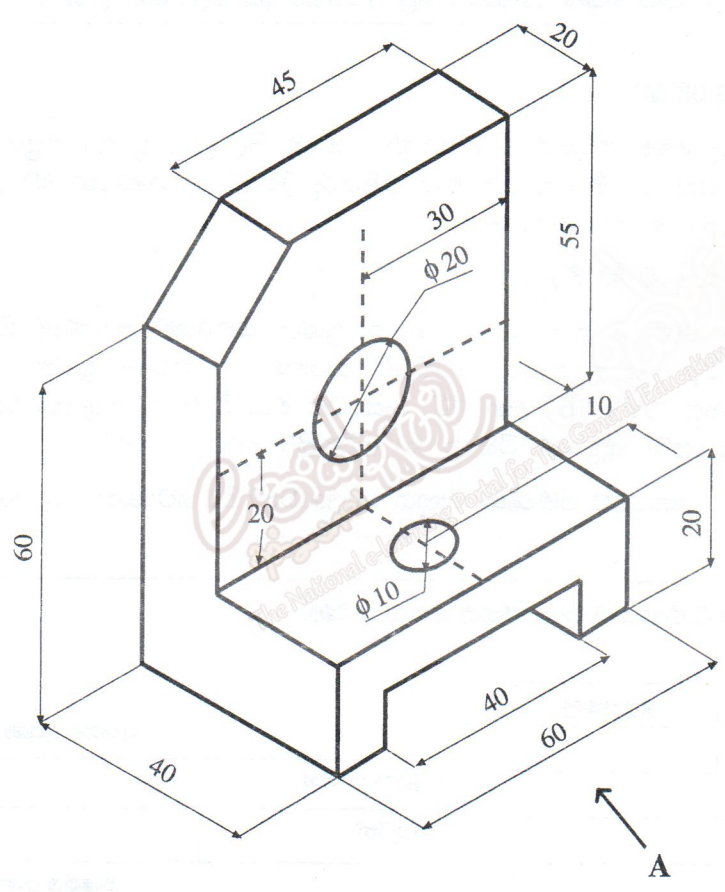
කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
C	4	
	5	
	6	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

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

මේ සිරාය
සිසුවා
හෝ ලියාපදිංචි
වෙත.
මෙය
වර්තමානයේ
සඳහා වෙයි.

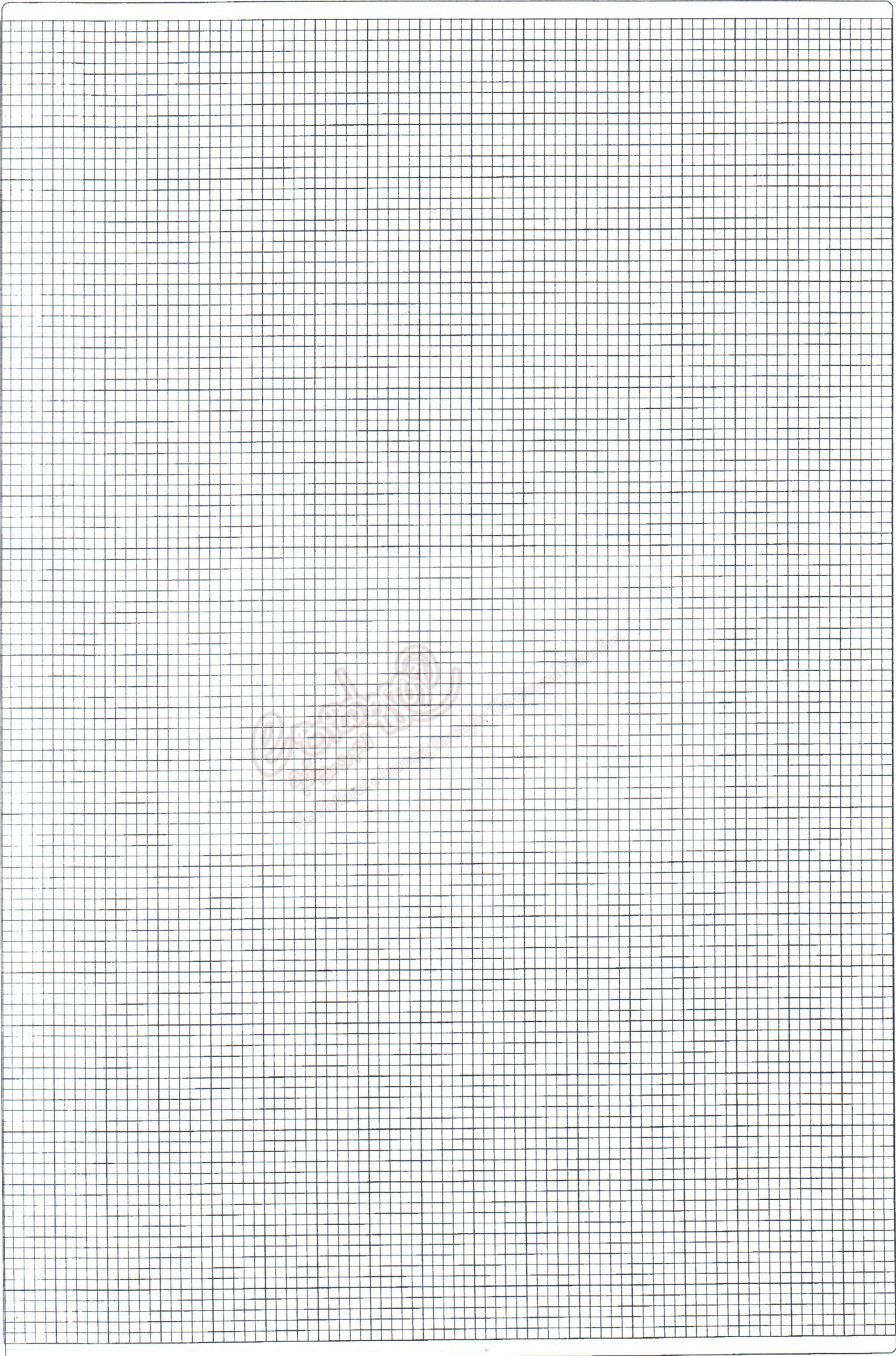
A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

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



රූපය A1





ප්‍රශ්න

අනුමැතිය
ලබා ඇත.

මේ තීරයේ
කිසිවක්
නො ලියන්න.
මෙහි
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 යොදාගත හැකි පරිගණකයක වින්‍යාසය (Configuration) පැහැදිලි කරන්න. මෙම පරිගණක වින්‍යාසයේ අඩංගු කොටස් හතරක් පිරිවිතර සහිත ව සඳහන් කරන්න.

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

(d) ඉගෙනුම් සහ ඉගැන්වීම් 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.

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



මේ තීරයේ
කිසිවක්
නො ලියන්න.
මෙය
පරීක්ෂකවරුන්
ගඳුණ 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.



මේ සිට
කිසිවක්
නො ලියන්න.
මෙහි
පරීක්ෂකවරයා
සලකා බලන්න.

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

.....

.....

.....

.....

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

.....

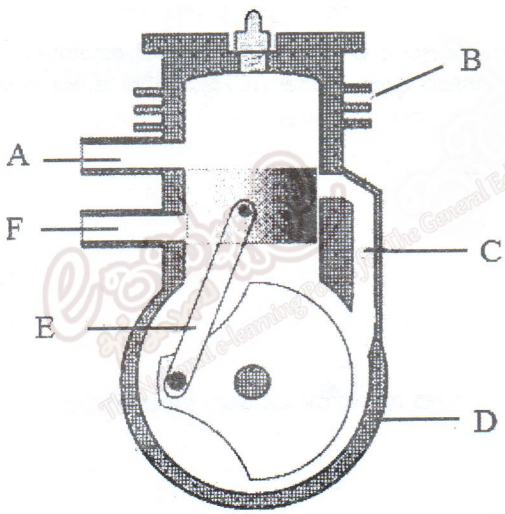
.....

.....

.....



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



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

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

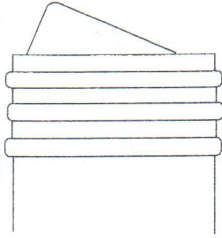
.....

මේ තරඟ
කිරීමේදී
හොඳම
විද්‍යා
පරීක්ෂකවරයා
සඳහා වේ.

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

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

(d) පහත රූපයේ දක්වා ඇති පිස්ටන් හිසෙහි වර්ගය හඳුන්වන්න. මෙම වර්ගයේ පිස්ටන් 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.

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



**



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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2012 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2012 ஓகஸ்ட்
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

- 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.
 - ඔබ තෝරාගත් පුනර්ජනනීය ශක්ති විකල්පයක්, එම කාර්යය සඳහා භාවිත කළ හැකි පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභවයකට දක්වන සමානතා සහ අසමානතා ලියා දක්වන්න.
 - "මෙතෙක් විදුලි ජනනය කිරීම සඳහා පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව බහුලව යොදා නොගනී." උක්ත ප්‍රකාශය පිළිබඳ ව ඔබේ අදහස් දක්වන්න.
 - 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 තේරීම සඳහා ඔබ විසින් සලකා බලනු ලබන සාධක සඳහන් කරන්න.
 - ප්‍රශස්ත ශක්ති පරිභෝජනය සඳහා ශක්ති කළමනාකරණය භාවිත කරනු ලබයි. මූල්‍යමය ඵලදායී හා විශ්වාසනීය සේවාවක් සැපයීම සහතික කරනු වස් පරිගණක මධ්‍යස්ථානය සඳහා ඔබ විසින් ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන හොඳම ශක්ති කළමනාකරණ පුරුදු තුනක් ලැයිස්තුගත කරන්න.
- 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.

 - වැඩබිම් සේවකයන්ට, පදිකයින්ට සහ රථවාහනවලට බලපාන අනතුරක් බැගින් හඳුන්වන්න.
 - ඉහත (a) හිදී ලැයිස්තුගත කළ අනතුරුවලින් ආරක්ෂා වීම සඳහා ඔබ නිර්දේශ කරනු ලබන ආරක්ෂිත ක්‍රමවේද පිළිබඳව ලුහුඬින් පැහැදිලි කරන්න.
 - රථවාහන ප්‍රවාහනය සහ ඉදිකිරීම් වැඩ යන දෙකම දුෂ්කරතාවකින් තොරව කරගෙන යෑම සඳහා අතින් ක්‍රියාත්මක ආලෝක සංඥා පද්ධතියක් සැලසුම් කිරීමේ කාර්යය ඔබට පවරා ඇතැයි සිතා යෝජිත ආලෝක සංඥා පද්ධතිය ක්‍රියාකරන ආකාරය දක්වන සුදුසු විදුලි රැහැන් සටහනක් (Wiring diagram) අඳින්න. එහි ප්‍රධාන අංගයන් පැහැදිලි කරන්න.
 - ඉහත පද්ධතිය තුළුණු කම්කරුවකු ලවා ක්‍රියාත්මක කරවීමට බලාපොරොත්තු වේ. මෙහිදී සිදු විය හැකි අත්වැරදීම් වැළැක්වීමට, මෙම පද්ධතියට එකතු කළ යුතු ආරක්ෂිත පියවරයන් පැහැදිලි කරන්න.

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

	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 ප්‍රවණතා 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 කම ඉඩමේ ගෙවත්තක් සැකසීමට ගොවි මහතකුට අවශ්‍ය වී ඇත. ආරම්භක පිරිවැය හා නළ ජලය භාවිතයේදී දුර්වල 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 නවසට පැයට ලීටර 250 ක වේගයෙන් පැය තුනක කාලයක් ජලය සැපයිය යුතු ය. තාවකාලික ජල ගබඩාවක් ලෙස ලීටර 500ක ජලාස්ථික් ජල වැකියක් ඔහු යොදා ගන්නා අතර එහි මිල රු. 5000.00 කි.

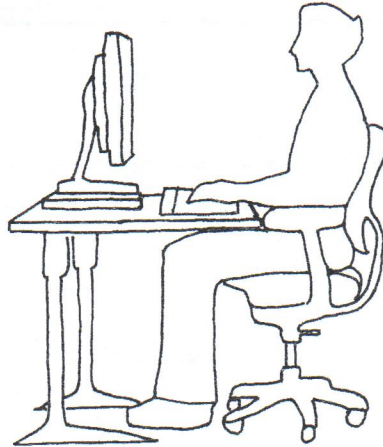
මෙම කාර්යය සඳහා යොදා ගත හැකි පැයට ලීටර 200 ධාරිතාවයකින් යුත් පොම්පයක් රු. 8000.00 ක් වන අතර, එහි ක්‍රියාකාරී අවස්ථාවේදී වියදම පැයකට රු. 200.00 කි.

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 සපුරෙන පරිදි, නම් කරන ලද දළ රුපසටහනක් සහිත ව ජල සම්පාදන පද්ධතියක් සැලසුම් කරන්න. ඔබ සැලසුම් කළ ජල සම්පාදන පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය පහත සඳහන් කරුණු සැලකිල්ලට ගනිමින් පැහැදිලි කරන්න.
 - (i) සුදුසු පොම්පය / පොම්ප තේරීම
 - (ii) පද්ධතියේ උපරිම කාර්යක්ෂමතාව
 - (iii) අවම ශක්ති භාවිතය
- (b) පොම්පය / පොම්පවල භාවිතයට සුදුසු පුනර්ජනනීය (renewable energy) ශක්ති ප්‍රභව දෙකක් හඳුන්වන්න.
- (c) ලීටර 25 ක බාල්දියක් ජලයෙන් පිරවීම සඳහා ගෙවතු වලට ජලය යෙදීමට භාවිත වන නැසින්නක් (Nozzle) සහිත නළයක් යොදා ගනු ලැබේ. නළයේ අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය සෙන්ටිමීටර 2ක් වන අතර නැසින්න සවි වන කෙළවරේ විෂ්කම්භය සෙන්ටිමීටර 0.7 ක් දක්වා අඩු වේ. බාල්දිය ජලයෙන් පිරවීම සඳහා තත්පර 50 ක කාලයක් ගත වේ නම්
 - (i) නළයේ ජලය ගලන සීග්‍රතාව
 - (ii) නැසින්නෙන් ජලය පිට වන සාමාන්‍ය වේගය ගණනය කරන්න.

5. දිනකට පැය 8 කට වැඩි කාලයක් සහ සතියකට දින 5ක් සේවය කරන පරිගණක ක්‍රියාකරුවකුට සුබෝපහෝගී 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 සුබෝපහෝගී විද්‍යාත්මක සාධක නිවැරදිව සලකා බලා නැත.)



රූපය 5

- (a) පරිගණක වැඩස්ථානයට මොනිටරය හා ප්‍රින්ටරය ඇතුළත් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සුබෝපහෝගී 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 සුබෝපහෝගී විද්‍යාත්මක ව කාර්යක්ෂම පුටුවක් සැලසුම් කරන්න. ඔබේ සැලසුම සඳහා සලකා බැලිය යුතු වැදගත් සාධක තුනක් පැහැදිලි කරන්න. ඔබේ සැලසුමේ විස්තර පැහැදිලි දළ රූපසටහනක් මගින් ඉදිරිපත් කරන්න.

6. 25 mm x 25 mm මෘදු වානේ කෝණ යකඩ (Angle iron) සහ ඝනකම 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, ඉස්කුරුපු නියන්, අඩු, පීරි, 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 x 400mm x 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.
