



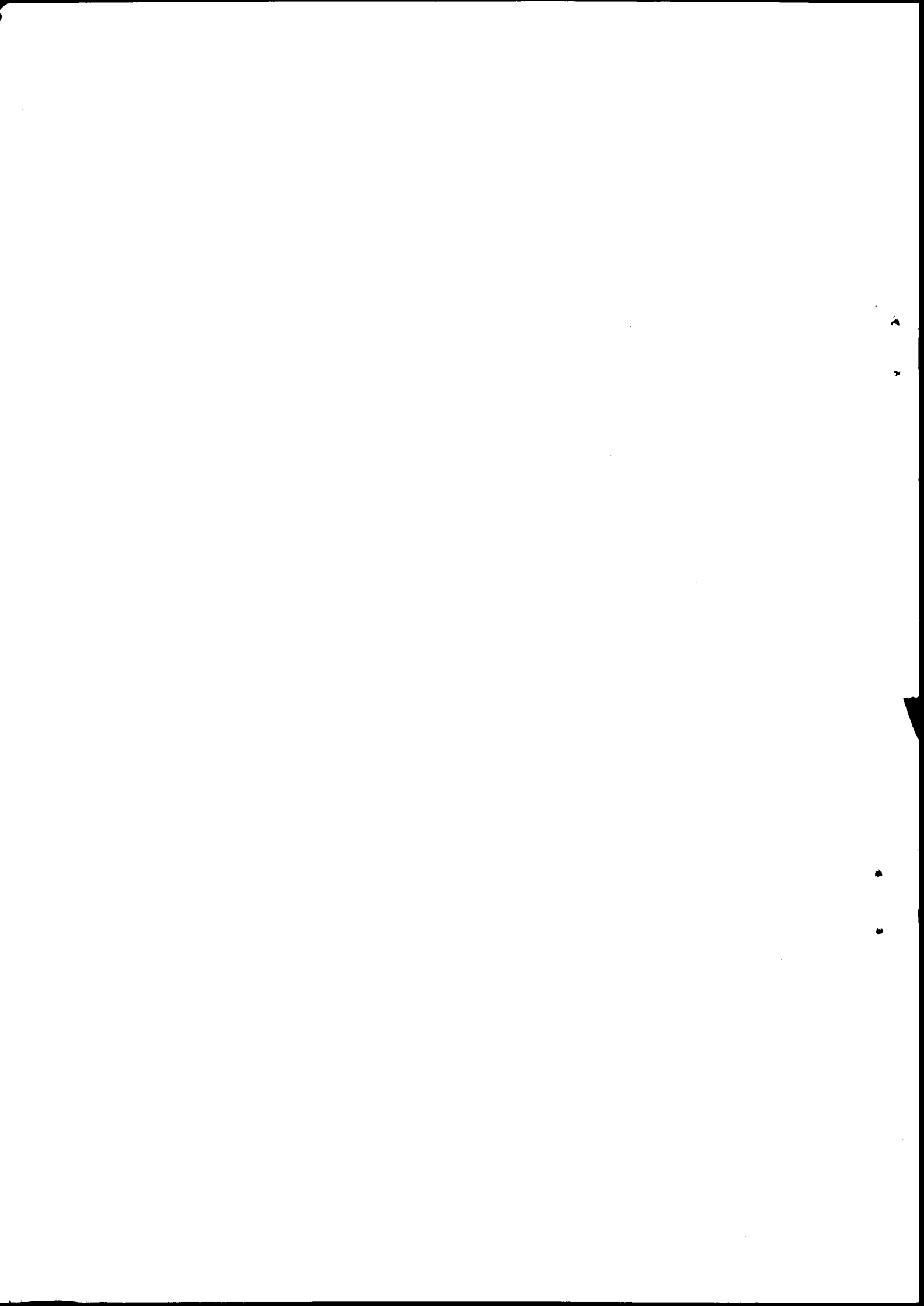
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2018

15 - යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
පරීක්ෂක සාකච්ඡා පැවැත්වෙන අවස්ථාවේදී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.



අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2018

15 - යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය

ලකුණු බෙදීයාම

$$\text{I පත්‍රය} \quad 02 \times 50 \quad = \quad 100$$

II පත්‍රය

$$\text{A කොටස} \quad = \quad 40$$

$$\text{B කොටස} \quad = \quad 30$$

$$\text{C කොටස} \quad = \quad 30$$

$$\text{එකතුව} \quad = \quad 100$$

$$\text{මුළු ලකුණු} \quad = \quad 200$$

$$\text{අවසාන ලකුණු} \quad = \quad 200 \div 2 \quad = \quad 100$$

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පදනම පිළිබඳ ක්‍රම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැබීයදුවල ලකුණු සටහන කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය දැනුවත් කරන කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම කළ යුතුවේ. ඒ සඳහා පහත පරිදි කටයුතු කරන්න.

- 1. උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමට රතුපාට බෝල් පොයින්ට් පෑනක් භාවිත කරන්න.
- 2. සෑම උත්තරපත්‍රයකම මුල් පිටුවේ සහකාර පරීක්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න.

ඉලක්කම් ලිවීමේදී පැහැදිලි ඉලක්කමෙන් ලියන්න.

- 3. ඉලක්කම් ලිවීමේදී වැරදුණු අවස්ථාවක් වේ නම් එය පැහැදිලිව තනි ඉරකින් කපා හැර නැවත ලියා කෙටි අත්සන යොදන්න.
- 4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ Δ ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයන් සමඟ \square ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති තීරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

(i) \checkmark $\triangle \frac{4}{5}$

(ii) \checkmark $\triangle \frac{3}{5}$

(iii) \checkmark $\triangle \frac{3}{5}$

(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\square \frac{10}{15}$

බහුවරණ උත්තරපත්‍ර : (කවුළු පත්‍රය)

- 1. අ.පො.ස. (උ.පෙළ) හා තොරතුරු තාක්ෂණ විභාගය සඳහා කවුළු පත්‍ර දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සකසනු ලැබේ. නිවැරදි වරණ කපා ඉවත් කළ සහතික කරන ලද කවුළුපතක් ඔබ වෙත සපයනු ලැබේ. සහතික කළ කවුළු පත්‍රයක් භාවිත කිරීම පරීක්ෂකගේ වගකීම වේ.
- 2. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර හොඳින් පරීක්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්නම් හෝ එකම පිළිතුරක්වත් ලකුණු කර නැත්නම් හෝ වරණ කැපී යන පරිදි ඉරක් අඳින්න. ඇතැම් විට අයදුම්කරුවන් විසින් මුලින් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තිබෙන්නට පුළුවන. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා නොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් අඳින්න.
- 3. කවුළු පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර \checkmark ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර 0 ලකුණකින් ද වරණ මත ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරයට පහළින් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මුළු නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අඳින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්නවන්න.
2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවර්ලන්ඩ් කඩදාසියේ දකුණු පස තිරය යොදා ගත යුතු වේ.
3. සෑම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මුළු ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ මුල් පිටුවේ ඇති අදාළ කොටුව තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මුල් පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනිව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් අඩු ලකුණු සහිත පිළිතුරු කපා ඉවත් කරන්න.
4. පරීක්ෂාකාරීව මුළු ලකුණු ගණන එකතු කොට මුල් පිටුවේ නියමිත ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්‍රයේ සෑම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරළමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණු ඔබ විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

මෙවර සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතු ය. | පත්‍රයට අදාළ ලකුණු ලකුණු ලැයිස්තුවේ "I වන පත්‍රය" තීරුවේ ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලියන්න. අදාළ විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කර "II වන පත්‍රය" තීරුවේ II පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 51 විත්‍ර විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரம் (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2018 ஓகஸ்ட்
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

2018.08.14/ 13.00 - 15.00

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය I
 பொறிமுறைத் தொழில்நுட்பவியல் I
 Mechanical Technology I



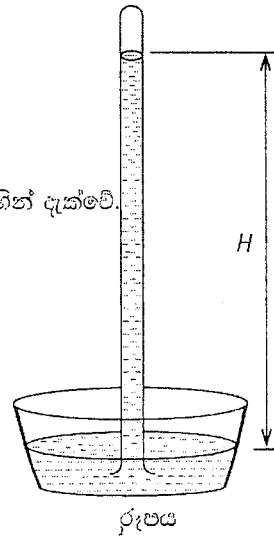
පැය දෙකයි
 இரண்டு மணித்தியாலம்
 Two hours

උපදෙස් :

- * සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ මිනේ 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 පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දැක්වන්න.

1. වාතේවල යංමාපාංකය $1.9 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$ වේ. $1\text{N} = 10^5 \text{ cm g/s}^2$. CGS ක්‍රමයට මෙම අගය (සෙන්ටිමීටර, ග්‍රෑම්, තත්පර) ප්‍රකාශ කරන්නේ කෙසේ ද?
 (1) 1.9×10^9 (2) 1.9×10^{10} (3) 1.9×10^{11} (4) 1.9×10^{12} (5) 1.9×10^{13}

2. රූපය මගින් සරල පීඩන මානයක රසදිය කඳක් පෙන්වුම් කරයි.
 A - වායුගෝලීය පීඩනය මත H උස රඳා පවතී.
 B - H ආසන්න වශයෙන් මි.මී. 760 කට සමාන වේ.
 C - කඳෙහි රසදිය පාෂාණය මත ජලය තිබීම මගින් H උස වැඩි කෙරේ.
 D - ලිහිල් ජලය පොම්ප කිරීමේ දී උපරිම වූ ජලය හිස H උස දර්ශකය මගින් දැක්වේ.



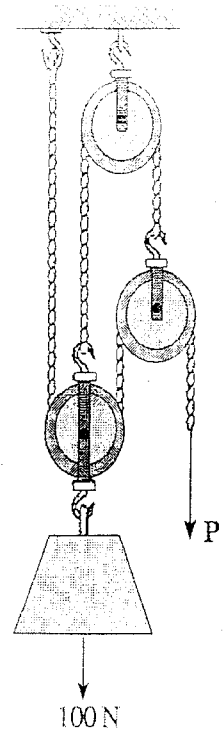
ඉහත ඒවායින් සත්‍ය ප්‍රකාශ වන්නේ,
 (1) A, B හා C පමණි. (2) A, B හා D පමණි.
 (3) A, C හා D පමණි. (4) B, C හා D පමණි.
 (5) A, B, C හා D සියල්ලම ය.

3. රසායනික ද්‍රව්‍ය කිහිපයක් විස්තර කෙරෙන පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
 A - සම්මත මෝටර් රථ බැටරියක සල්ෆියුරික් අම්ලය සහ ඊයම් ඇත.
 B - සබන් අණුවක එක කෙළවරකින් ජලය ද අනෙක් කෙළවරින් හෙල් ද ආකර්ෂණය කරයි.
 C - වැසිකිලි බඳුන් පිරිසිදුකාරකවල සෝඩියම් හයිපොක්ලෝරයිට් අන්තර්ගත ය.
 D - හිරිවැටුණු මාංශ පේශීන් ලිහිල් කිරීම සඳහා යුණු ආධාර වේ.

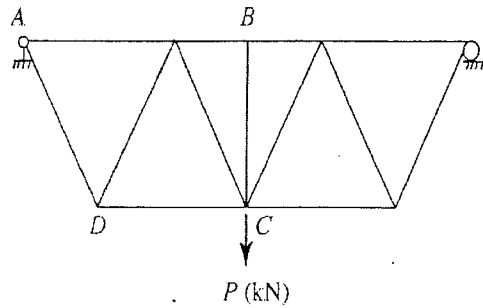
ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි භාවිත කරන රසායනික ද්‍රව්‍යයක් විස්තර කෙරෙන ප්‍රකාශ මොනවා ද?
 (1) A, B හා C පමණි. (2) A, B හා D පමණි. (3) A, C හා D පමණි.
 (4) B, C හා D පමණි. (5) A, B, C හා D සියල්ලම ය.

4. අවන්හලක හිමිකාරිත්වය දරන පවුලක අයෙකුගේ ව්‍යවසායකත්ව ගතිලක්ෂණ පෙන්වුම් කරනුයේ පහත දැක්වෙන කුමන ක්‍රියාකාරකම් මගින් ද?
 A - අවන්හල් පරිශ්‍රය ආවරණය කිරීම සඳහා සංවෘත පරිපථ රූපවාහිනි කැමරා භාවිත කිරීම
 B - වැඩිමහල් දියණිය විසින් අයකැම් මේසය පාලනය කිරීම
 C - ක්ෂණිකව කැමටි ගන්නා මාළු සහ මස් නොග සඳහා වෙනම අධිශීතකරණයක් භාවිත කිරීම
 D - මුළුකැන්ගෙය ප්‍රදේශය හා විවේක කාමර දිනකට දෙවරක් පිරිසිදු කිරීමට හා විෂබීජ නාශනය සඳහා දෛනිකව සේවකයන් දෙදෙනෙකු යෙදවීම
 (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 ය.

5. 100 N (භාග්‍යන්ත මධ්‍යයෙන් 10 kg ක්) පහතින් සඳහා වන කප්පි ඇතුළුවක් වලට දැක්වේ. එක් එක් කප්පිය 10N (භාග්‍යන්ත මධ්‍යයෙන් 1 kg) බර ය. පද්ධතියේ සමතුලිත වීම සඳහා දැරිය යුතු 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 ලක්ෂ්‍යයේ දී භාරයක් දැරීමට වානේ වහල කාප්පයක් යොදා ගෙන ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.



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

- A - සියලු මුදුන් තත් අවයව සම්පීඩ්‍ය බල දරයි.
- B - සියලු පතුල් තත් අවයව ආතනය බල දරයි.
- C - BC අවයවය ස්ථායීතාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය නොවේ.
- D - AD අවයවය ආතනය බලයක් දරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ කුමන ප්‍රකාශ ද?

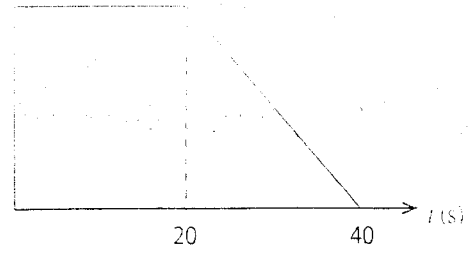
- (1) A, B හා C පමණි.
 - (2) A, B හා D පමණි.
 - (3) A, C හා D පමණි.
 - (4) B, C හා D පමණි.
 - (5) A, B, C හා D සියල්ලම ය.
7. සමාන දිගින් හා විශ්කම්භයෙන් යුත් A හා B නැමැති සිලින්ඩරාකාර වානේ ආදර්ශක දෙකක් බිඳී යන තෙක් අඛණ්ඩ භාරයකට භාජනය කරයි. A ආදර්ශකය 1200 kN භාරයේ දී බිඳී යන අතර 2.1 mm ක දිග වැඩි වීමක් පෙන්නුම් කරයි. B ආදර්ශකය 1350 kN භාරයේ දී බිඳී යන අතර 1.9 mm ක දිග වැඩි වීමක් පෙන්නුම් කරයි.
- A - A ආදර්ශකය B ට වඩා තනුසුම් වේ.
 - B - B ආදර්ශකය A ට වඩා තනුසුම් වේ.
 - C - A ආදර්ශකයට B ට වඩා වැඩි අත්‍යන්ත ආතනය ප්‍රබලතාවයක් ඇත.
 - D - B ආදර්ශකයට A ට වඩා වැඩි අත්‍යන්ත ආතනය ප්‍රබලතාවයක් ඇත.

ඉහත කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

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

වර්තමාන වේගය 2.8 km කි. පසුව 2.0 km කි. වේගයට පත්වේ. මෙම චලිතයේ සරාසර වේගය කොපමණ වේ?

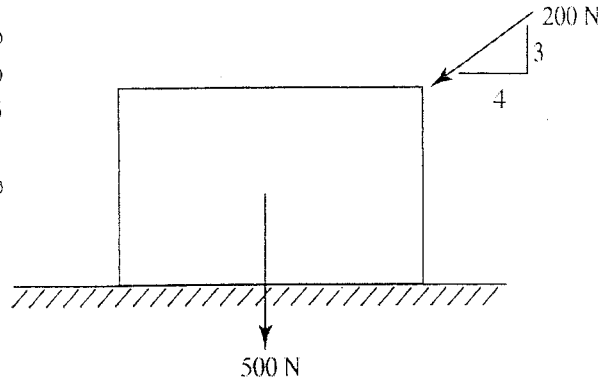
- (1) 1.8 km කි.
- (2) 2.0 km කි.
- (3) 2.4 km කි.
- (4) 2.6 km කි.
- (5) 2.8 km කි.



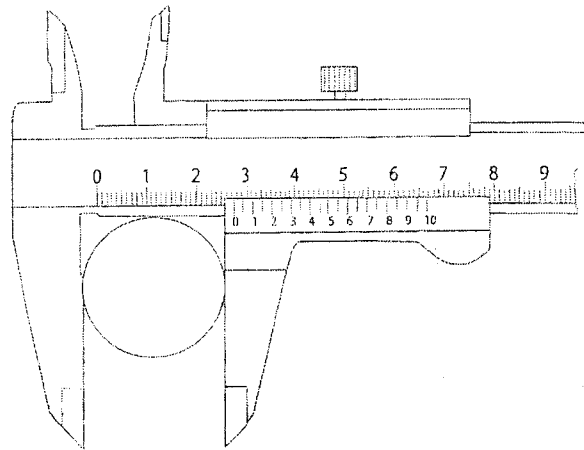
9. ඒකාකාරී ඇසුරුම් ලැලි පෙට්ටියක බර 500 N (ආසන්න වශයෙන් 50 kg) මත අතර එය 200 N ක බලයකින් රූපයේ පරිදි නල්ලු කෙරේ. පෙට්ටිය හා බිම් පෘෂ්ඨය අතර ස්ඵටික සර්ඡණ සංගුණකය 0.3 කි.

මෙහි සීමාකාරී සමතුලිත අවස්ථාවේ සර්ඡණ බලය වන්නේ,

- (1) 186 N ය.
- (2) 195 N ය.
- (3) 200 N ය.
- (4) 260 N ය.
- (5) 500 N ය.



● වර්තමාන කැලිපරයකින් ලබාගත් වානේ දණ්ඩක මිණුම පහත රූපයෙන් දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක 10 සහ 11 ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූපය උපයෝගී කර ගන්න.



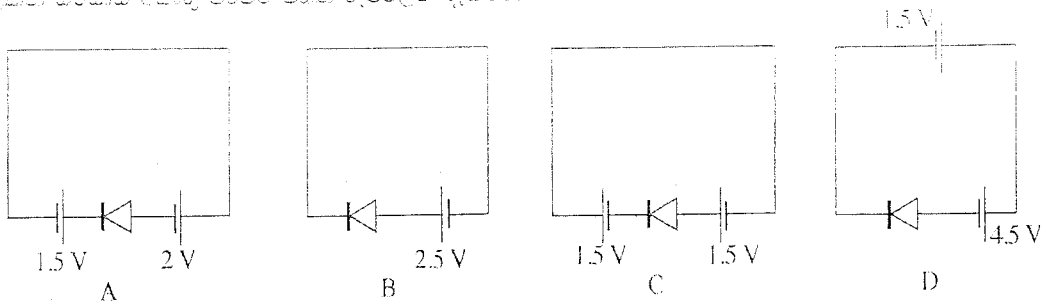
10. වර්තමාන කැලිපරයෙන් කියවිය හැකි අවම මිනුම මිලිමීටරවලින් කොපමණ ද?
 (1) 0.005 (2) 0.01 (3) 0.02 (4) 0.05 (5) 0.1

11. වානේ දණ්ඩේ විශ්කම්භය කොපමණ ද?
 (1) 2.75 cm (2) 2.80 cm (3) 2.55 cm (4) 2.59 cm (5) 2.42 cm

12. නැනෝ තාක්ෂණ පරිමාණය පහත කුමකින් විස්තර කෙරේ ද?
 (1) 0 mm - 100 mm (2) 10^{-9} mm - 9×10^{-6} mm
 (3) 10^{-3} mm - 10^{-6} mm (4) 10^{-6} mm - 9×10^{-6} mm
 (5) 10^{-7} mm - 10^{-6} mm

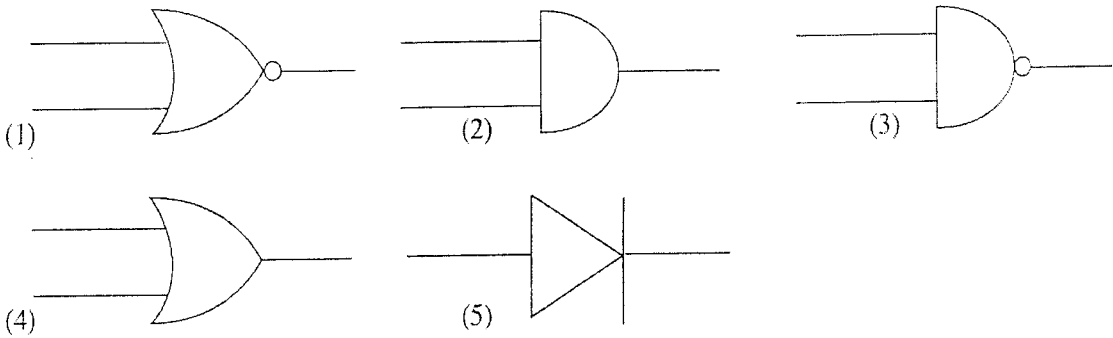
13. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය නැනෝ තාක්ෂණය සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය වේ ද?
 (1) එය ස්ඵටික විදුලිය සඳහා අදාළ තාක්ෂණයකි.
 (2) එය භවිත තාක්ෂණයක් ලෙස නම් කළ හැකි ය.
 (3) එය රොබෝ තාක්ෂණයේ එක් අංශයකි.
 (4) නැනෝ තාක්ෂණය භාවිතයෙන් කසර ආචරණය (Lotus effect) විස්තර කළ හැකි ය.
 (5) එය නව මෝටර් තාක්ෂණවේදයක් ලෙස නම් කළ හැකි ය.

14. සිලිකන් ඩයොයිඩ් අඩංගු පරිපථ පහත ව්‍යුහවලින් දැක්වේ.

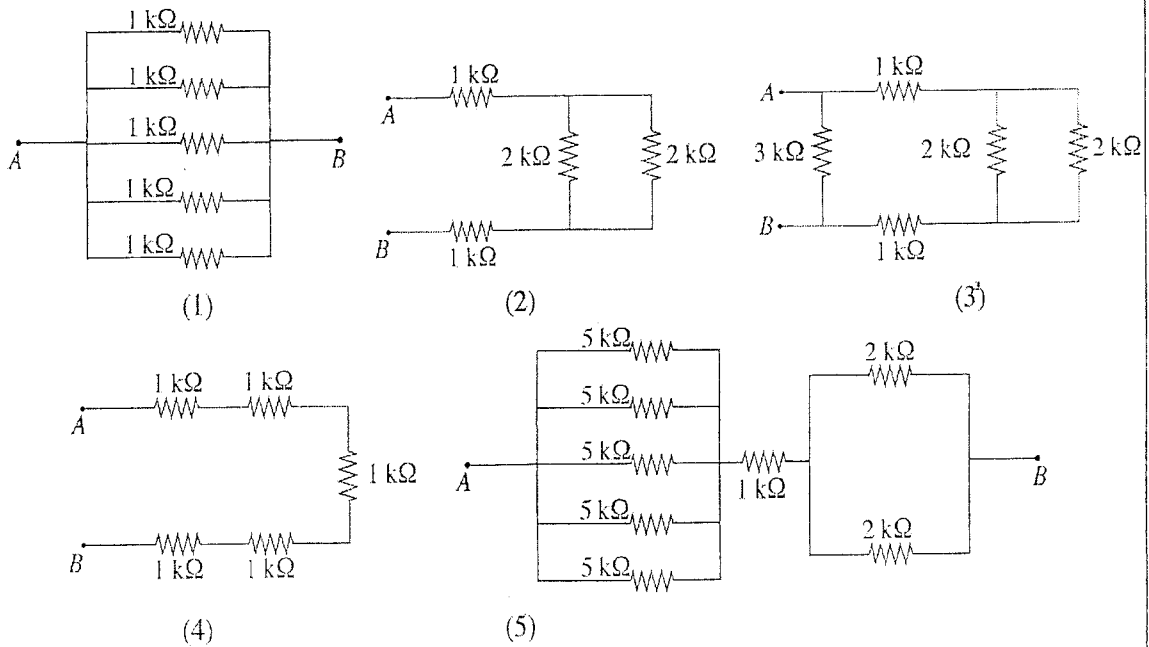


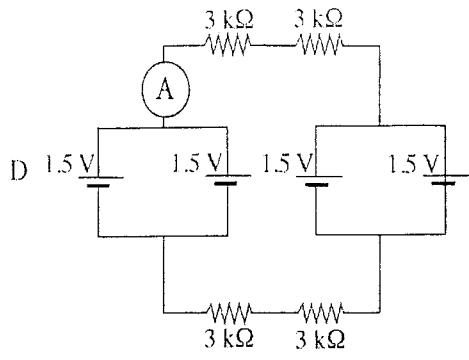
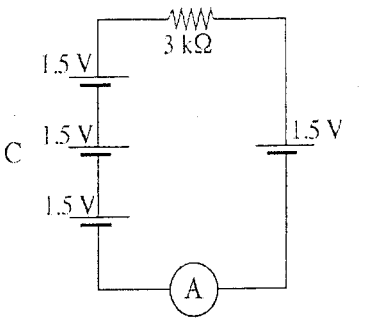
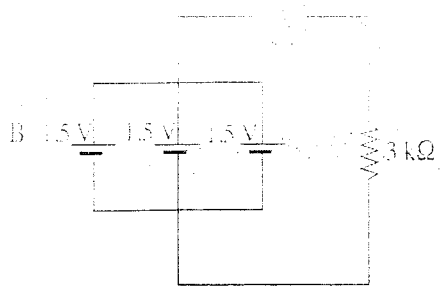
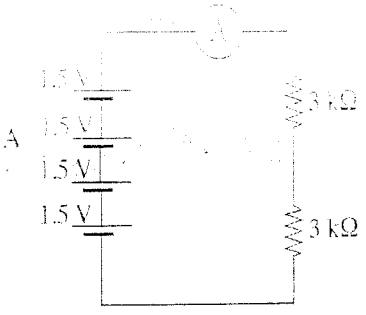
- ඉහත පරිපථවලින් ඉදිරි නැඹුරුව සහිත පරිපථ මොනවා ද?
- (1) A හා B පමණි. (2) B හා C පමණි. (3) C හා D පමණි.
 (4) A හා D පමණි. (5) A, C හා D පමණි.

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



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



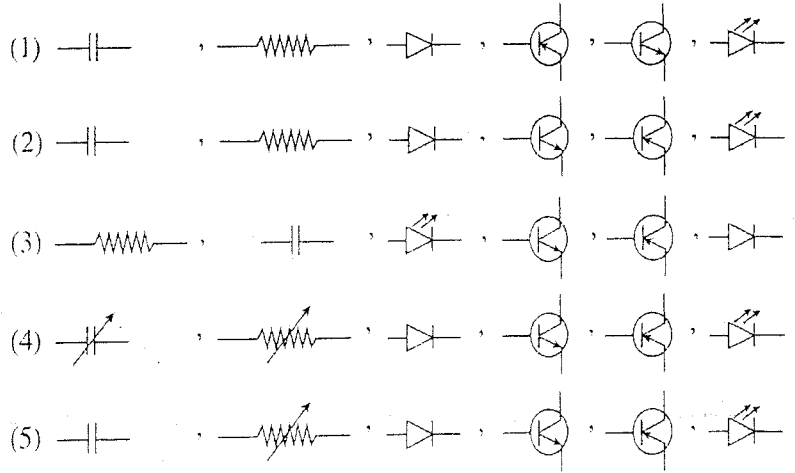


ඉහත පරිපථ අතුරෙන් ඇමීටරයේ පාඨාංකය වැඩි වන පිළිවෙළට දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?
 (1) A, B, C, D (2) A, B, D, C (3) D, B, A, C
 (4) D, C, A, B (5) D, C, B, A

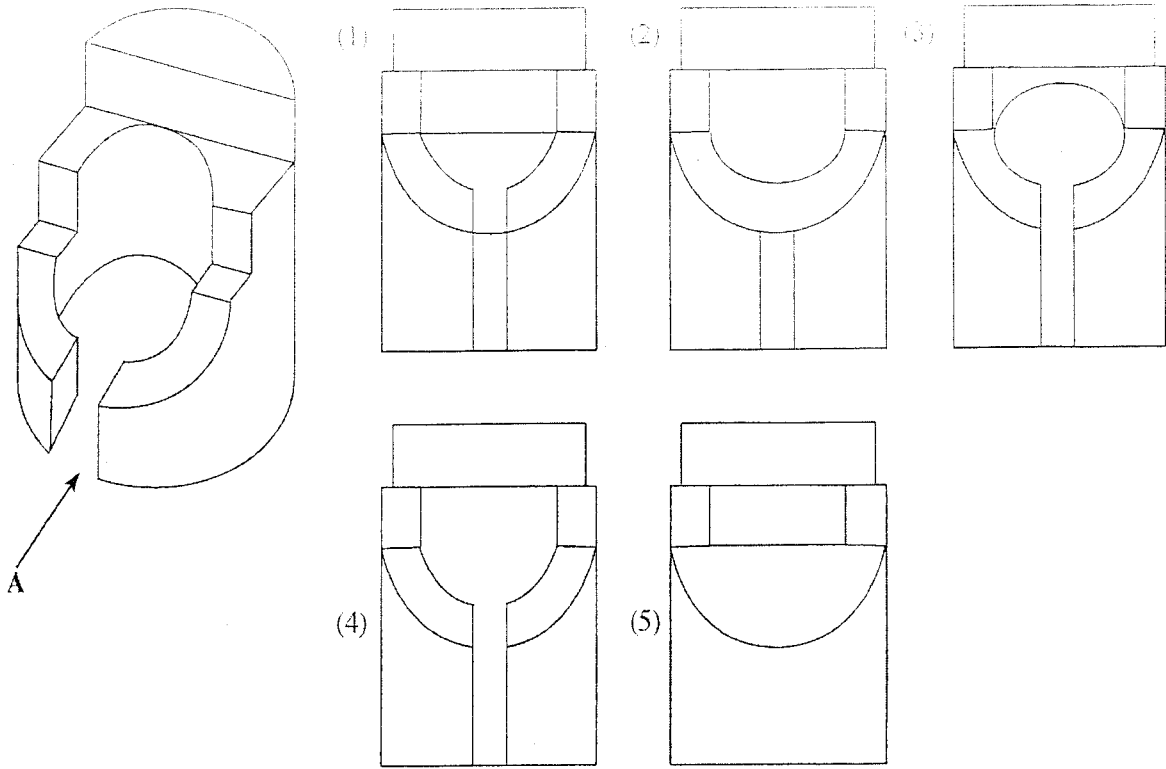
18. නිවාස විදුලි පරිපථයක 10 W LED බල්බයක් සවිකර ඇත. එම බල්බය උදය වරුවේ පැය 2ක් හා රාත්‍රී කාලයේ පැය 6ක් දැල්වේ. එම බල්බයේ දෛනික ජව පරිභෝජනය (Power Consumption) කොපමණ ද?
 (1) 0.08 kWh (2) 0.1 kWh (3) 0.8 kWh
 (4) 10 kWh (5) 80 kWh

19. ගෘහ විදුලි පරිපථයක භාවිත නොවන උපාංගයක් සහිත පිළිතුර තෝරන්න.
 (1) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB), සිහිති ධාරා පරිපථ බිඳිනය (MCCB), කෙටෙහි පිටුවහන (Socket outlet)
 (2) භූගත ඉලෙක්ට්‍රෝඩය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, සිහිති ධාරා පරිපථ බිඳිනය
 (3) දෝලනෝත්පාදකය, භූගත ඉලෙක්ට්‍රෝඩය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය
 (4) විදුලි මීටරය, භූගත ඉලෙක්ට්‍රෝඩය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය
 (5) ප්‍රධාන ස්විචය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, සිහිති ධාරා පරිපථ බිඳිනය

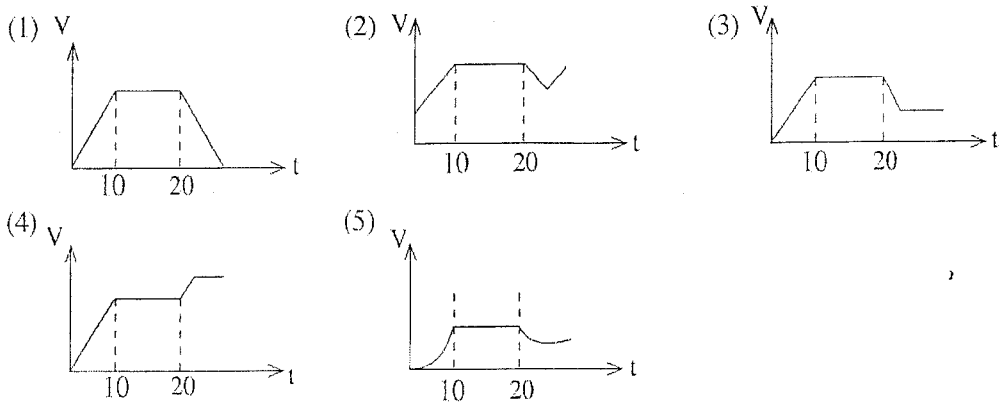
20. පහත දක්වා ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග සලකා බලන්න.
 A - ධාරිත්‍රකය B - ප්‍රතිරෝධකය C - ඩයෝඩය
 D - NPN ප්‍රාන්තිස්ථරය E - PNP ප්‍රාන්තිස්ථරය F - ආලෝක විමෝචන ඩයෝඩය (LED)
 A සිට F දක්වා නම් කර ඇති උපාංගවල සංකේත පිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.



21. දී ඇති පහත රූපයේ දිශාවන් වලින් බිටු හිටින බිටු නිවැරදිව හෙළි කර ගන්න.

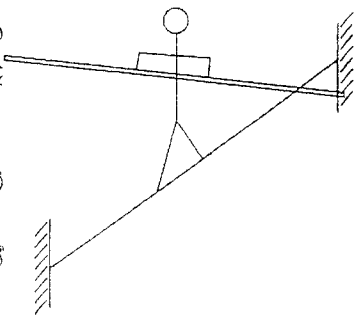


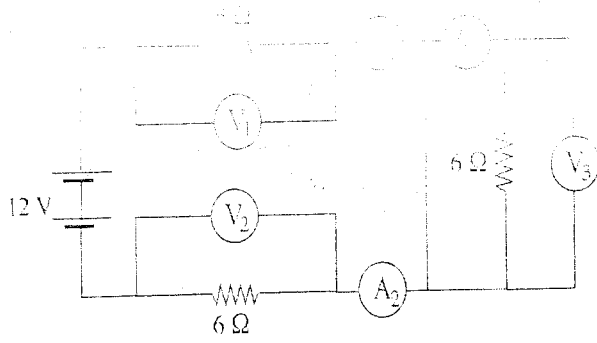
22. යතුරු පැදියක් නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹා තත්පර 10ක් ත්වරණය කිරීමෙන් පසු ඒකාකාරී ප්‍රවේගයෙන් තවත් තත්පර 10ක් ගමන් කරයි. පදිකයෙකු පාර හරහා මාරුවන බැවින් හදිසියේ ම ධාවකයා විසින් ප්‍රවේගය අඩු කිරීමට තිරිඟ යොදා පෙර අවස්ථාවට වඩා අඩු ප්‍රවේගයක ධාවනය කරවයි. මෙම චලිතය නිවැරදිව දැක්විය හැකි ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය කුමක් ද?



23. සාමාන්‍යයෙන් ජම්නාස්ටික් ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන්නෙකු රූපයේ පරිදි කම්යක් මත ගමන් කිරීමේ දී දිගු විටක් භාවිත කරයි. මෙම සිදුවීම සඳහා වඩාත්ම හොඳ පැහැදිලි කිරීම කුමක් ද?

- (1) පැත්තකට ඇලවුවහොත් විට බිම ගසා නොවැටී සිටීමට
- (2) පුද්ගලයාගේ හා විටේ බර පුළුල් පරාසයක විහිදුවා සමතුලිත බව වැඩි කිරීමට
- (3) විට සහිතව කම්ය මත ඇවිදීම දුෂ්කර බැවින් එමගින් ප්‍රේක්ෂකයන් වඩාත් පිනවීමට
- (4) අසමතුලිත අවස්ථාවල විටේ උපකාරයෙන් අවස්ථිති සුරැකය වෙනස් කර නැවත සමතුලිතතාව ඇති කර ගැනීමට
- (5) කම්ය මගින් ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියා බලය වැඩි කර ගැනීමට

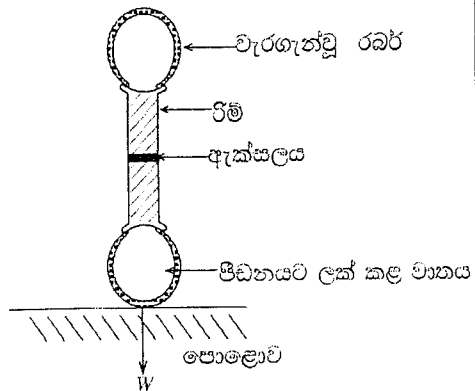




24. A₁, A₂, A₃ ඇමීටර මගින් දැක්වෙන නිවැරදි පාඨාංක පිළිවෙළින් සඳහන් වන පිළිතුර තෝරන්න.
- (1) 1A, 1A, 1A (2) 1A, 1A, 0A (3) 2A, 2A, 2A
 (4) 6A, 6A, 6A (5) 12A, 12A, 0A

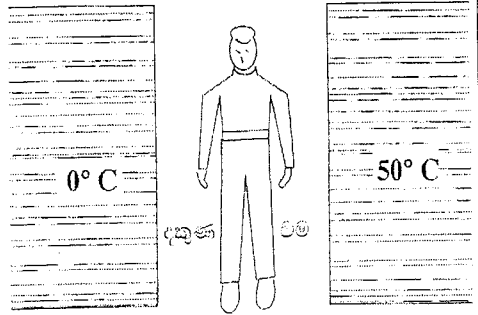
25. V₁, V₂, V₃ වෝල්ට් මීටර මගින් දැක්වෙන නිවැරදි පාඨාංක පිළිවෙළින් සඳහන් වන පිළිතුර තෝරන්න.
- (1) 1V, 1V, 0V (2) 6V, 6V, 0V (3) 6V, 6V, 6V
 (4) 12V, 6V, 0V (5) 12V, 12V, 12V

26. වයරය, ඇක්සලය සහ රිම් සහිත වාහන රෝදයක හරස්කඩක් රූපයේ දැක්වේ. ඇක්සලය මත ක්‍රියාකරන බලය ගමන් කළ යුත්තේ,
- (1) රිම් සහ පොළොව තුළින් ය.
 (2) රිම්, වැරගැන්වූ රබර් සහ පොළොව තුළින් ය.
 (3) රිම්, පීඩනයට ලක් කළ වාතය, වැරගැන්වූ රබර් සහ පොළොව තුළින් ය.
 (4) රිම්, වැරගැන්වූ රබර්, පීඩනයට ලක් කළ වාතය සහ පොළොව තුළින් ය.
 (5) රිම්, පීඩනයට ලක් කළ වාතය සහ පොළොව තුළින් ය.



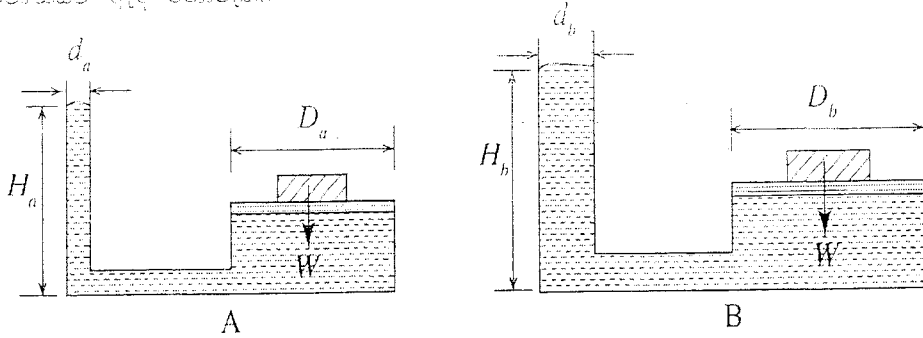
27. මෝටර් රථයක එන්ජින් සඳහා සැලසුම් කරන ලද ඉන්ධන වර්ගය ඔක්ටේන් අංක 92 ලෙස සලකන්න. නමුත් වෙළෙඳපොළේ මිල දී ගත හැක්කේ ඔක්ටේන් අංක 90 සහ 95 ඉන්ධන පමණි. එම ඉන්ධනවල මිල පිළිවෙළින් රු. 100 සහ රු. 120 බැගින් වේ. එසේ නම් මෝටර් රථයට ඉන්ධන පිරවීමේ දී පහත සඳහන් ඒවායින් වඩාත්ම තාක්ෂණික සහ ආර්ථිකමය සුදුසු ක්‍රමවේදය වන්නේ,
- (1) ඔක්ටේන් 95 ඉන්ධන පමණක් පිරවීම
 (2) ඔක්ටේන් 90 ඉන්ධන පමණක් පිරවීම
 (3) ඔක්ටේන් 95 ඉන්ධන 50% ක් ද ඔක්ටේන් 90 ඉන්ධන 50% ක් ද පිරවීම
 (4) ඔක්ටේන් 95 ඉන්ධන 90% ක් ද ඔක්ටේන් 90 ඉන්ධන 10% ක් ද පිරවීම
 (5) ඔක්ටේන් 95 ඉන්ධන 40% ක් ද ඔක්ටේන් 90 ඉන්ධන 60% ක් ද පිරවීම

28. උෂ්ණත්වය 0 °C සහ 50 °C වන සහ බිත්ති දෙකකට මැදිව සිටගෙන සිටින මිනිසකු රූපයේ දැක්වේ. සංවහනය මගින් හෝ සන්නායනය මගින් තාප හුවමාරුවක් සිදු නොවන්නේ නම් සහ මිනිසාට සිය දකුණු පැත්තට සාපේක්ෂව වම් පැත්ත උණුසුම් ලෙස දැනේ නම්, පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශ මගින් තාප හුවමාරුව සාධාරණ ලෙස විස්තර කරනු ලබයි ද?



- A - උණුසුම් බිත්තියේ උණුසුම් විකිරණ මගින් ඔහුගේ වම් පැත්ත උණුසුම් කරනු ලැබේ.
 B - ශීතල බිත්තියේ ශීත විකිරණ මගින් ඔහුගේ දකුණු පැත්ත සිසිල් කරනු ලැබේ.
 C - වම් පැත්තේ ශුද්ධ තාප විකිරණය දකුණු පැත්තේ ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ය.
 D - වම් පැත්තේ ශුද්ධ තාප විකිරණය දකුණු පැත්තේ ප්‍රමාණයට වඩා අඩු 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 සියල්ලම ය.

29. සමාන W බර දෙකක්, සමාන විස්ථාප දෙකක වෙනස් ජල කුට්ඹු දෙකක් එයින් විස්ථාපයන් සිටිම A හා B දැක්වෙමින් ඇත. $d_a < d_b$ සහ $D_a = D_b$ නම් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශවලින් අසත්‍ය ප්‍රකාශන හරිදැක් ද? (දැන පරිමාණයන් ඇතුළත් නොවේ.)



- A - $H_a = H_b$
 B - $H_a > H_b$
 C - $H_a < H_b$
 D - ජලයේ උපරිමයේ තොම්බෙහි නිරන්තරය 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 සියල්ලම ය.

30. පා පැදිකරුවෙකුට පැදියන අවස්ථාවේ දී පාපැදිය සම්බරව සහ සෘජුව පැදගෙන යාමට හැකි ය. නමුත් පැදගෙන නොයන අවස්ථාවල දී එසේ කළ නොහැක. අවස්ථා දෙකේදීම පාපැදිකරු නම් කකුල බිම නොතබන බව උපකල්පනය කරන්න. මේ සඳහා වඩාත්ම ගැළපෙන හේතුව වන්නේ,

- (1) ස්වකීය ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටුම වෙනස් වීම නිසා ය.
 (2) පා පැදිය පදින රවාට වෙනස් වීම නිසා ය.
 (3) නිරිංග ක්‍රියාත්මක වීම නිසා ය.
 (4) ඇලවීමට විරුද්ධව ඉදිරි රෝදය මත පොළොවෙන් ඇති වන ප්‍රතිරෝධය වැඩි වීම නිසා ය.
 (5) හැඩලය අනුකූල ලෙස දෙපැත්තට කැරකීම නිසා ය.

31. සාමාන්‍යයෙන් එක පෙළට සිලින්ඩර 6 ක් ඇති එන්ජමක දහන අනුපිළිවෙළ 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 සුබෝපහෝගී විද්‍යාව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ මොනවා ද?

A - සුබෝපහෝගී විද්‍යාව මානව සුව පහසුවට අදාළ නොවේ.
 B - සුබෝපහෝගී විද්‍යා මූලධර්මවලට අනුව සෞභාකාරී පරිසරයක් තුළ ශ්‍රමය පද්ධතියකට වඩා දායක පද්ධතියක් යෝග්‍ය බව කියවේ.
 C - සුබෝපහෝගී විද්‍යා මූලධර්ම භාවිතයෙන් කර්මාන්තශාලා තුළ අනතුරු අඩු කළ හැක.
 D - සුබෝපහෝගී විද්‍යාව මගින් ඒකාකාරී චලිත සිදු කිරීමෙන් ශරීරයට ඇතිවන වෙහෙස අඩුකරලීමට ක්‍රියාමාර්ග 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 සියල්ලම.

33. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් විවෘත පුඩු (open loop) පාලන පද්ධති සහ සංවෘත පුඩු (closed loop) පාලන පද්ධති නිවැරදිව විස්තර කෙරෙන ප්‍රකාශ ඇතුළත් වරණය තෝරන්න.

A - සංවෘත පුඩු පාලන පද්ධතියක් ස්වයංක්‍රීය පාලන පද්ධතියක් ලෙස ද හැඳින්වේ.
 B - විවෘත පුඩු පාලන පද්ධතියක් සංවෘත පුඩු පාලන පද්ධතියකට වඩා සරල සහ ආර්ථිකව ලාභදායී වේ.
 C - සංවෘත පුඩු පාලන පද්ධතියක ප්‍රදානයට ප්‍රතිදානයෙන් බලපෑමක් සිදු කරයි.
 D - විවෘත පුඩු පාලන පද්ධති සංවෘත පුඩු 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 සියල්ලම.

- A - ප්‍රදාන ශක්ති ප්‍රතිපාදන අනුපාතය වේ.
- B - ප්‍රදාන ශක්ති ප්‍රතිපාදන අනුපාතය වේ.
- C - ප්‍රදාන ශක්ති ප්‍රතිපාදන අනුපාතය වේ.
- D - සියලුම ප්‍රමුඛත සමාන ප්‍රදාන විවිධ 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. වෘත්තයක් සමානක රූපසටහනකින් පෙන්වීමේ දී එය නිරූපණය වනුයේ,

- (1) වෘත්තයක් ලෙස ය. (2) වක්‍රාභයක් ලෙස ය. (3) ඉලිප්සයක් ලෙස ය.
- (4) පරාවලයක් ලෙස ය. (5) බහුවලයක් ලෙස ය.

36. ද්විත්ව පහර එන්ජමක් සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - ද්විත්ව පහර එන්ජමක් හොඳ ජව-ස්කන්ධ අනුපාතයක් (power to weight ratio) පෙන්වුම් කරයි.
- B - සිව් පහර එන්ජමක් සමග සැසඳීමේ දී ද්විත්ව පහර එන්ජමක ශක්ති විචලනය සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක් ගනී.
- C - සිව් පහර එන්ජමක් සමග සැසඳීමේ දී ද්විත්ව පහර එන්ජමක තාප කාර්යක්ෂමතාව සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක් ගනී.

මෙම කුමන ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය මගින් ද්විත්ව පහර එන්ජමක් 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 සියල්ලම.

37. දැනට බහුල වශයෙන් මිනිස් බලයෙන් ක්‍රියාත්මක වන කර්මාන්ත ශාලාවක් ස්වයංකරණය කිරීමට (Automation) අවශ්‍ය වේ. නිෂ්පාදන විධායකවරයා විසින් ස්වයංකරණය සම්බන්ධව කර්මාන්තශාලා කළමනාකාරීත්වයට ලබා දුන් වාර්තාවේ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ හතර අන්තර්ගත වේ.

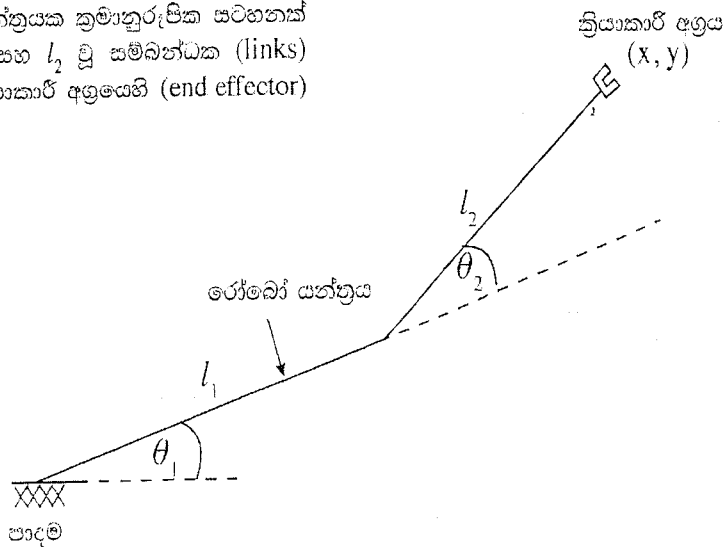
- A - සේවකයන්ගේ ජීවන තත්ත්වයේ ගුණාත්මකභාවය වර්ධනය කළ හැකි ය.
- B - සංකීර්ණ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි පහසුවෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ය.
- C - කර්මාන්ත ශාලාවේ ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවිය හැකි ය.
- D - එක සමාන ගුණාත්මක බවින් යුතු භාණ්ඩ නැවත නැවතත් නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය.

ස්වයංකරණය සම්බන්ධව නිවැරදි ප්‍රකාශ ඇතුළත් වරණය 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 නිරත රොබෝ යන්ත්‍රයක ක්‍රමානුරූපික සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. එය සතුව දිග l_1 සහ l_2 වූ සම්බන්ධක (links) දෙකක් ඇත. පාදමට සාපේක්ෂව ක්‍රියාකාරී අග්‍රයෙහි (end effector) X ඛණ්ඩාංකය 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 ක්‍රියාවලියක ලෝහයක් සීමිත විවරයක් තුළින් ගලායාමට සලස්වා අතිශය විතරිතව ලක්වූ ඒකාකාර සහ සාපේක්ෂව කුඩා භරස්කධ වර්ගඵලයක් සහිත වූවක් බවට නිර්මාණය කරගනු ලැබේ. මෙම ක්‍රියාවලිය හඳුන්වනු ලබන්නේ කුමක් ලෙස ද?

- (1) පිරිවටනය (Rolling) (2) නෙරවුම (Extrusion)
- (3) ඇඳීම (Drawing) (4) බැමවීම (Spinning)
- (5) හැඩතැලීම (Forging)

40. පුරවැන්නෙහි භාවිත කරන ලද මිටක් සහිත පිටියක් සෑදීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන මූලික මෙහෙයුම් ද?

- A - හැඩ නැඳීම
 - B - බිටියම් කිරීම
 - C - නිමැදීම
 - D - පිරිදැදීම
- (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.

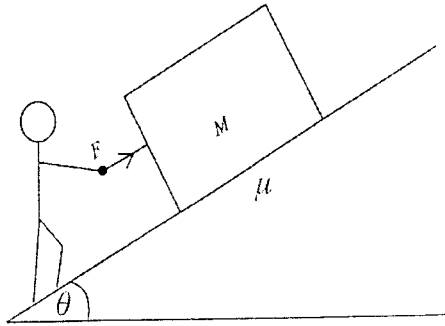
41. නියත ස්කන්ධ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකට උදාහරණයක් වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

- (1) කියතෙන් කැපීම (Sawing)
- (2) ලියවීම (Turning)
- (3) කීල කිරීම (Broaching)
- (4) පිරිවටනය (Rolling)
- (5) නිමැදීම (Grinding)

42. කැපුම් ආවුද (cutting tools) සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කළ නොහැකි තත්වයට පත් වන්නේ පහත සඳහන් කුමන හේතු නිසා ද?

- A - වැඩි බලයක් හේතුවෙන් සිදුවන යාන්ත්‍රික බිඳීයාම
 - B - සුවිකාර්ය විරූපණය මගින් සිදුවන ශීඝ්‍ර මොට වීම
 - C - කැපුම් ආවුදයේ තෙත්තිය (flanks) සහ පිලිබෑවුම (rake) ක්‍රමක්‍රමයෙන් ගෙවීයාම
 - D - අධික කම්පන භාරයක් හේතුවෙන් 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.

● මිනිසෙක් ස්කන්ධයක් M වන වස්තුවක් ආනතිය θ වූ ආනත තලයක් ඔස්සේ ඉහළට තල්ලු කිරීමට උත්සාහ කරයි. ආනත තලයේ සහ වස්තුවේ ස්පර්ශ පෘෂ්ඨය අතර සර්පණ සංගුණකය μ වේ. රූපය භාවිත කර ප්‍රශ්න අංක 43 සිට 45 දක්වා පිළිතුරු සපයන්න.



43. චලිතය 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. වස්තුවේ පෘෂ්ඨය සහ ආනත තලය සර්පණයෙන් තොර වේ නම් සහ මිනිසාට තවමත් වස්තුව ආනත තලය දිගේ ඉහළට චලනය කළ හැකි නම්, වස්තුවේ චලිතය 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 තත්පර 2 ක කාලයක් තුළ යෙදීමෙන් වස්තුව 2 m තල්ලු 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 දැක්වූ ප්‍රකාශන වලින් වැරදි ප්‍රකාශන දෙකක් හඳුනා ගන්න.

A - ප්‍රසාරකයේ උපරිම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමට හේතු වන්නේ ප්‍රසාරකයේ උපරිම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමයි.

B - ප්‍රසාරකයේ උපරිම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමට හේතු වන්නේ ප්‍රසාරකයේ උපරිම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමයි.

C - ප්‍රසාරකයේ උපරිම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමට හේතු වන්නේ ප්‍රසාරකයේ උපරිම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමයි.

D - ප්‍රසාරකයේ උපරිම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමට හේතු වන්නේ ප්‍රසාරකයේ උපරිම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමයි.

- (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 ප්‍රභවකරණයක (Alternator) ක්‍රියාකාරීත්වය හොඳින්ම විස්තර කරන ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) එය විද්‍යුත් ශක්ති රැඳවුමක් (Reservoir) ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(2) එය මෝටර් රථයේ විද්‍යුත් කෝෂ යලි ආරෝපණය කිරීම සඳහා යාන්ත්‍රික ශක්තිය විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කරයි.

(3) එය විද්‍යුත් ශක්තිය චාලක ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කරයි.

(4) එය රේඩියෝවර් ප්‍රකාශය ගනවයි.

(5) එය කාර්යක්ෂම ඉන්ධන දහනයක් සිදු කරයි.

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

A - ලිහිසි තෙල් ගැස්කට්ටුව (Oil pan gasket) හරහා තෙල් කාන්දු වීම

B - එන්ජිමේ තෙල්වල බාල තත්ත්වය හෝ අනුචිත දුස්ස්‍රාවීතාව

C - අධික තෙල් ලෙස සවි කළ ගෙඹි හිස පිස්ටන් වලට

- (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 අතර 'wheel base' යන්න විස්තර කෙරෙනුයේ පහත කවර ප්‍රකාශයකින් ද?

(1) ඉදිරිපස සහ පසුපස ඇක්සල අතර දුර

(2) ඉදිරි රෝද අතර දුර

(3) පිටුපස රෝද අතර දුර

(4) වාහනයේ උපරිම දිග

(5) වාහනයේ උපරිම පළල

50. වාහනයක වයර් අධිකව සහ අසමාන ලෙස ගෙඹි යාම සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කුමන ප්‍රකාශ ද?

A - කඩතොලු සහිත මාර්ග

B - රෝද නිවැරදිව එකෙල්ල නොවීම

C - නිසි පරිදි වාහනය නොපිරවූ වයර්

D - නිරිත ගෙඹි 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.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ ක.පො.ත. (උ.පෙළ) (උ.පෙළ) විභාගය/ ක.පො.ත. (උ.පෙළ) (උ.පෙළ) විභාගය - 2018

විෂය අංකය

15

විෂයය

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය

பாட இலக்கம்

பாடம்

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	3	11.	1	21.	සියල්ල	31.	3	41.	4
02.	2	12.	3	22.	3	32.	4	42.	5
03.	5	13.	4	23.	4	33.	1	43.	1
04.	3	14.	2	24.	2	34.	4	44.	1
05.	3	15.	1	25.	2	35.	3	45.	2
06.	5	16.	4	26.	3	36.	1	46.	4
07.	2	17.	3	27.	5	37.	4	47.	2
08.	3	18.	1	28.	2	38.	2	48.	5
09.	1	19.	3	29.	5	39.	3	49.	1
10.	4	20.	2	30.	2	40.	5	50.	1

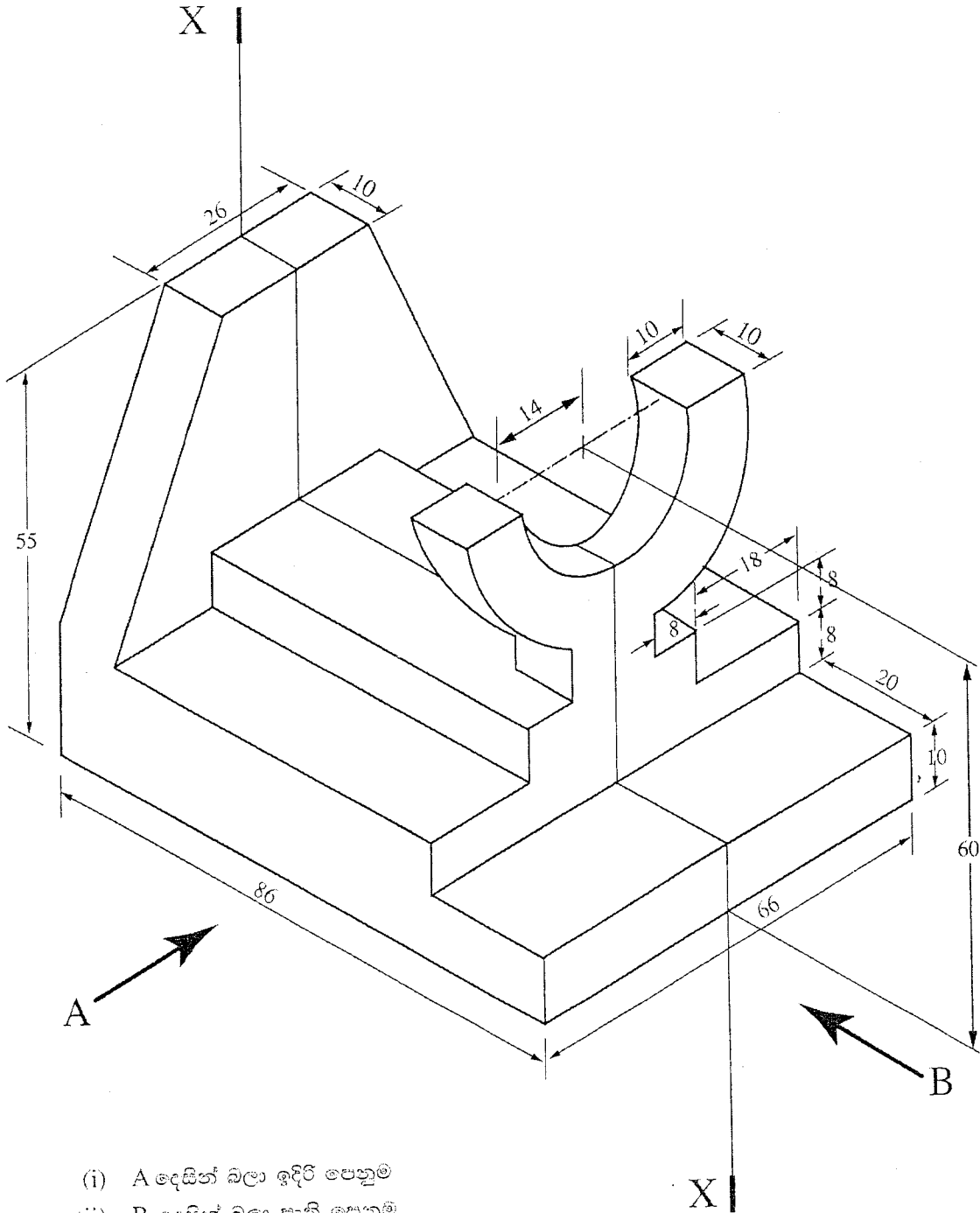
❖ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 02 ලකුණු දෙන/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 2 × 50 = 100

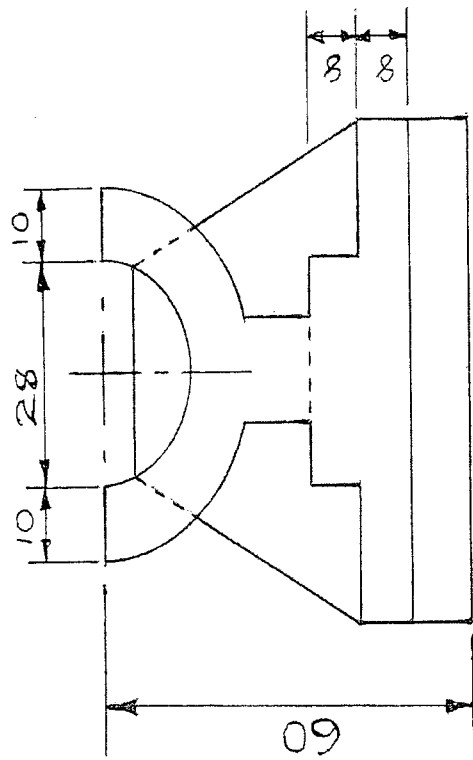
A කොටස - විද්‍යුගත රේඛා

1. පහතල කොටසක සමාංගත පෙනුම, රූපය මගින් දක්වා ඇත. X - X හරහා සහ සිරස් තලය මගින් සහනු කොටස සම්මේදිතව බෙදේ. හොඳින්ම ඇති මාන ලපතල්පනය කරමින් ප්‍රථම කොණ සාදා ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මය භාවිත කොට සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් අදාළ මාන ද දැක්වමින් පහත සඳහන් පෙනුම, 3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්ථාර නඩඳාසි භාවිත කර ඇඳියහ. (සියලු මිනුම් මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇත.)



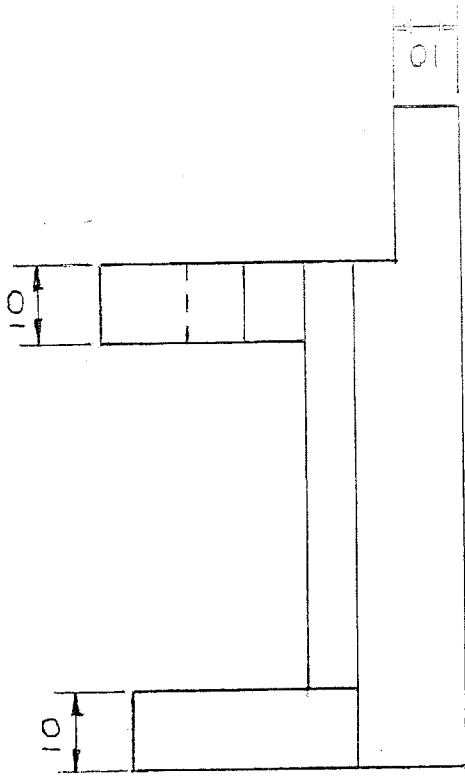
- (i) A දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම
- (ii) B දෙසින් බලා පැති පෙනුම
- (iii) සැලැස්ම

1.

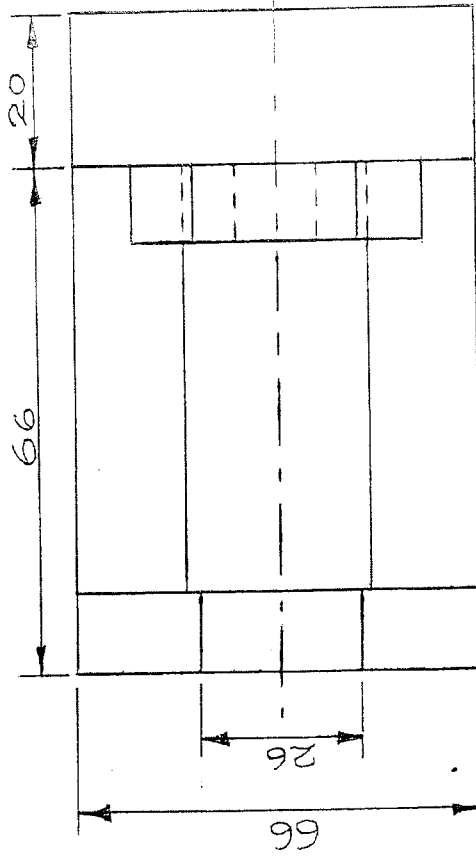


SIDE ELEVATION

- ස්ථානගත = 10
- පෙනුම් නම් කිරීම = 06
- ඉදිරි පෙනුම = 25
- පැති පෙනුම = 25
- සැලැස්ම = 25
- මාන = 09



FRONT ELEVATION



PLAN

2. පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. (සියලු ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයා ගැනීමට ප්‍රශ්නපත්‍රයේ පිටුපසට ප්‍රයෝජනවත් වන්න.)

(a) මෙහෙයුම් පද්ධති පරිගණක (desktop computers) 15 කින් යුත් පරිගණක විද්‍යාගාරයක ස්ථාපිත කිරීමට පාලන තීරණය කර ඇත. මෙම විද්‍යාගාරය සියලුම විෂයන්ට පොදු වූ පහසුකම් ලෙස, ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට නියමිත ය. විද්‍යාගාරය තුළ විද්‍යුත් ලේඛන සැකසීමේ, ඉදිරිපත් කිරීමේ (Presentation) සහ අන්තර්ජාලයෙන් තොරතුරු සොයා ගැනීමේ පහසුකම් පැවරිය යුතු ය.

(i) පූර්ණ ක්‍රියාකාරී පරිගණකයක් සඳහා අවශ්‍ය වන දෘඪාංග (Haradware) හතරක් නම් කරන්න

- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU)
- මොනිටරය (monitor)
- යතුරු ලියනය (key board)
- මූසිකය (mouse)

[ලකුණු 10 x 4 = 40]

(ii) පරිගණක ජීනක සඳහා අවශ්‍ය වන මෘදුකාංග (Software) දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- පද්ධති මෙහෙයුම් මෘදුකාංගය (O.S)
- M.S. Office හෝ M.S. word, M.S. power point

[ලකුණු 5 x 2 = 10]

(iii) පරිගණක සඳහා අවශ්‍ය පහසුකම් සඳහන් කරන්න.

- අන්තර්ජාල පහසුකම්
- විදුලිය

[ලකුණු 5 x 1 = 05]

(b) දුරස්ථ ප්‍රදේශවල තිබෙන වෙනත් පාසල්වලට ගුරුවරුන් විසින් විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ තාක්ෂණය (Video conferencing) ඔස්සේ වැඩසටහන් ඉදිරිපත් කිරීමට අවශ්‍ය පහසුකම් සැලසීමට පරිගණක විද්‍යාගාරය දියුණු කිරීමට තීරණය කර ඇත.

(i) පූර්ණ ක්‍රියාකාරී පරිගණකවලට අමතරව පරිගණක විද්‍යාගාරය සඳහා අවශ්‍ය වන දෘඪාංග දෙකක් නම් කරන්න.

- මොඩමය (Modem)
- රවුටරය (Router)
- සම්බන්ධක රැහැන්
- වෙබ් කැමරා
- මයික්‍රෝෆෝන්

වැනි ඕනෑම දෙකක්

[ලකුණු 10 x 2 = 20]

(ii) විද්‍යාගාර පරීක්ෂණයේ ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය වන මෘදුකාංගයක් හඳුනා ගන්න.

Skype

Viber

වැනි ඕනෑම දෙකක්

[ලකුණු 5 x 1 = 05]

(c) ශිෂ්‍යයින් 10 දෙනෙකු විසින් දුරස්ථ පාසලක ගුරුවරයෙකුගේ අධීක්ෂණය යටතේ ව්‍යාපෘතියක් සිදු කරනු ලබන්නේ යැයි ද ශිෂ්‍යයින් පරිගණක විද්‍යාභාරය තුළ ක්‍රියාකාරකම් සිදු කරනු ලබන්නේ යැයි ද ගුරුවරයා වෙතත් පාසලක රැඳී සිටින්නේ යැයි ද උපකල්පනය කරන්න. ගුරුවරයාට සහ ශිෂ්‍යයින්ට අවශ්‍ය පරිගණක දෘෂ්‍යාංග සහ අන්තර්ජාල පහසුකම් පවතින බව නවදුරටත් උපකල්පනය කරන්න. ශිෂ්‍යයින් 10 දෙනා විසින් එකවර චාරිතාවක් පිළියෙල කිරීමටද ගුරුවරයාට අවශ්‍ය පරිදි එම චාරිතාවට නිර්දේශ ඇතුළත් කිරීමටද හැකි වීම සඳහා අවශ්‍ය මෘදුකාංග පහසුකම් සඳහන් කරන්න.

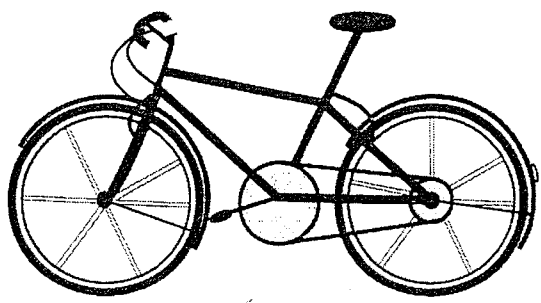
Google drive

Zoom

වැනි භාවිත සඳහන් කිරීම

[ලකුණු 20 x 1 = 20]

3.



රූපය

(a) රූපයේ දැක්වෙන පාපැදියේ ඕනෑම කොටස්/උපාංග තුනක් තෝරාගෙන ඒවායේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි ලැයිස්තුගත කරන්න.

උපාංග තුනක් සඳහා නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය දැක්වීම

[ලකුණු 10 x 3 = 30]

(b) පාපැදියේ සෑම රෝදයකම නබි බෙයාරිමක් (hub bearing) බැගින් ඇත. එම බෙයාරිමේ කාර්ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

සර්ෂණය අවම කිරීම

අතිරේක ශබ්දය අවම කිරීම

නඩත්තු කිරීමේ පහසුව

වැනි ඕනෑම කරුණු 2ක් සඳහා

[ලකුණු 10 x 2 = 20]

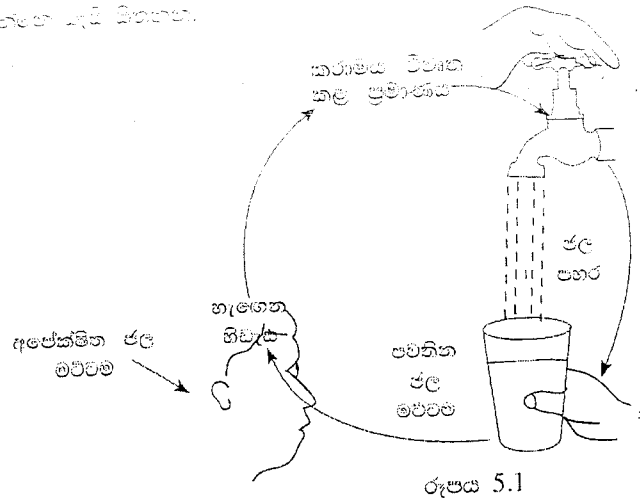
(c) පාපැදිකරුගේ ආරක්ෂාව සුරක්ෂිත කිරීම වෙනුවෙන් යොදා ඇති ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

මධ්‍ය ආවරණ යොදා තිබීම

රෝධක පද්ධතියක් පැවතීම

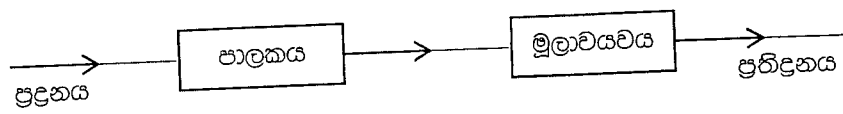
[ලකුණු 10 x 2 = 20]

සූර්යා විද්‍යා විද්‍යාලයේ පාලන පද්ධති පිළිබඳව පරීක්ෂණයක් සඳහා පහත රූපයේ දැක්වෙන පද්ධතියක් සලකා බලන්න. පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

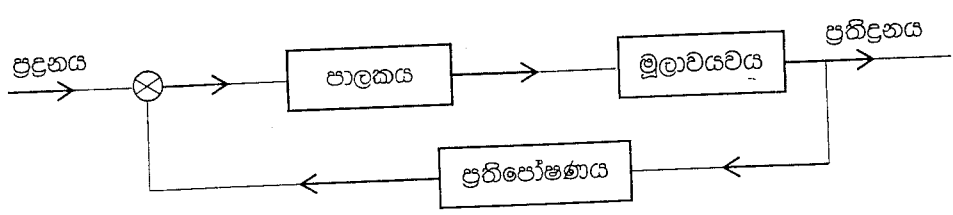


රූපය 5.1

(a) සුදුසු රූප සටහන් යොදා ගනිමින් විවෘත පුඬු (open-loop) සහ සංවෘත පුඬු (closed-loop) පාලන පද්ධති අතර වෙනස කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.



විවෘත පුඬු පාලන පද්ධතිය



සංවෘත පුඬු පාලන පද්ධතිය

රූප සටහන් සඳහා [ලකුණු 10 x 2 = 20]

* විවෘත පුඬු පාලන පද්ධතියක ප්‍රතිද්‍රවණයේ නිශ්චිත බව පවත්වා ගැනීමට උපක්‍රම භාවිතා නොවන බව හා සංවෘත පුඬු පාලන පද්ධතියක ප්‍රතිද්‍රවණයේ නිශ්චිත බව පවත්වා ගැනීමට උපක්‍රම යොදා ඇති බව

* පාලකයේ ක්‍රියාකාරීත්වයට ප්‍රතිද්‍රවණය බලපාන්නේ සංවෘත පුඬු පාලන පද්ධතියක පමණක් බව

වැනි කරුණු ඇතුළත්ව පැහැදිලි කිරීම සඳහා [ලකුණු 30]

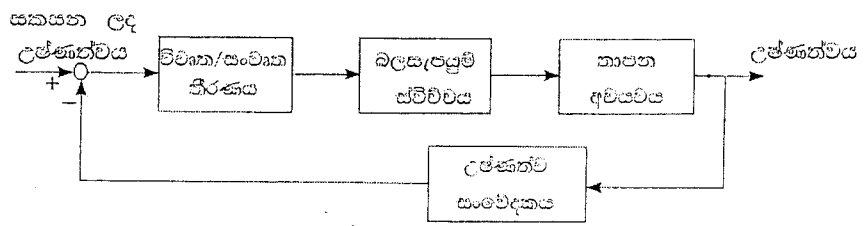
(b) 5.1 වැනි වගුවේ දැක්වෙන ක්‍රියාවලිය සඳහා දොළ කාරක හැකි පාලන පද්ධතියක් සාධනය කර එහි කාර්යයන් පාලන පද්ධතියේ ඉතා හැදෑරීම් සාරවත් හඳුන්වන්න.

* සංවෘත පාලන පද්ධතිය ලෙස නම් කිරීම [ලකුණු 10]

- * පාලකයා - අත
- මූලාචයවය - කරාමය
- ප්‍රතිදානය - විදුරුවේ පල මට්ටම
- සංවේදකය - ඇස

සංරචක දැක්වීම [ලකුණු 40]

(c) පහත පුළුස්සා ගැනීම සඳහා භාවිත කරන විදුලි උද්‍යානක පාලන රූප සටහනක් පහත රූපයෙන් විස්තර කර දක්වා ඇත.



(i) උද්‍යාන අභ්‍යන්තරයේ උප්පත්තිය මැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි උප්පත්ති සංවේදක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ද්විලෝභ පරි උප්පත්තිමානය
- ප්ලැටිනම් ප්‍රතිරෝධ උප්පත්ති මානය

වැනි පිළිගතහැකි සංවේදක සඳහා [ලකුණු 10 x 2 = 20]

(ii) ඉහත පද්ධතියේ පාලකයා, සංවේදකය, යෝජකය (actuator) සහ ක්‍රියාවලිය/යන්ත්‍රය හඳුන්වන්න.

- පාලකයා - විවෘත/ සංවෘත තීරණය
- සංවේදකය - උප්පත්ති සංවේදකය
- යෝජකය - බල සැපයුම් ස්ථිච්චය
- ක්‍රියාවලිය/යන්ත්‍රය - තාපන අවයවය

[ලකුණු 7 1/2 x 4 = 30]

6. පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න දෙකට පිළිතුරු දීමට කාලයේ (පෙ.ව. 6.00 - ප.ව. 6.00) සහ රාත්‍රී කාලයේ පිළිවෙලින් 500 Wh සහ 300 Wh ස්ඵටි ධාරාවක් පරිභෝජනය කරයි නම්, සූර්ය බල ශක්තිය භාවිතයෙන් නිවසකට සම්පූර්ණයෙන්ම විදුලි බල සැපයුම ලබා දීමට කුමක් යෝජනා කරන්න?

(a) සූර්ය ශක්තිය යොදා ගන්නා වෙනත් තාක්ෂණ ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- * සූර්ය තාපය මගින් ආහාර වියලීම
- * සූර්ය තාපය මගින් ජලය උණුසුම් කිරීම
- * සූර්ය ආලෝකය පරාවර්තනය කරවීමෙන් ගොඩනැගිලි/ නිවාස ඇතුළත ආලෝකමත් කිරීම

වැනි පිළිගත හැකි පිළිතුරු දෙකක් සඳහා [ලකුණු 20 x 2 = 40]

(b) ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය නිවසක් දිනකට දිවා කාලයේ (පෙ.ව. 6.00 - ප.ව. 6.00) සහ රාත්‍රී කාලයේ පිළිවෙලින් 500 Wh සහ 300 Wh ස්ඵටි ධාරාවක් පරිභෝජනය කරයි නම්, සූර්ය බල ශක්තිය භාවිතයෙන් නිවසකට සම්පූර්ණයෙන්ම විදුලි බල සැපයුම ලබා දීමට කුමක් යෝජනා කරන්න?

දිවා කාලයේ ලැබෙන සූර්යාලෝකය ප්‍රකාශ වෝල්ටීය කෝෂ මගින් විදුලිය බවට හරවා රසායනික කෝෂ ආරෝපනය කිරීම හා එම විදුලිය රාත්‍රී කාලයේදී භාවිතයට ගැනීම

වැනි පිළිගත හැකි පිළිතුරු දෙකක් සඳහා [ලකුණු 20]

(c) ප්‍රකාශ වෝල්ටීය ඇතලයක විද්‍යුත් කාර්යක්ෂමතාව (විද්‍යුත් ශක්තිය/සූර්ය විකිරණය) 17% වන්නේ නම් සහ 1209 mm x 537 mm ප්‍රමාණයේ ඇතලයක් දළ වශයෙන් 80W ක උපරිම ජව ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙන්නේ නම් හොඳින් හිරු එළිය වැටෙන දිනක දහවල් කාලයේ (පෙ.ව. 6.00 - ප.ව. 6.00 දක්වා) නිවසට සම්පූර්ණයෙන් විදුලි බලය සැපයීමට අවශ්‍ය වන අවම ඇතල සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න. (අවම සූර්ය විකිරණ පතිත වීමේ ශීඝ්‍රතාවය 200 W/m² සහ දිවා කාලයේ විදුලි අවශ්‍යතාවය මුළු කාල පරාසය තුළම ස්ඵටි ධාරාව පවතින බවට උපකල්පනය කරන්න.)

$$\begin{aligned} \text{දිනකට දිවාකාලයේ පරිභෝජනය} &= \frac{500}{12} \text{ W} \\ &= \frac{200 \times 17}{100} = 34 \text{ W} \\ \text{සූර්ය පහලයක තිබිය යුතු වර්ගඵලය} &= \frac{500}{2} \times \frac{1}{34} = 1.2255 \\ \text{අවශ්‍ය පහල සංඛ්‍යාව} &= \frac{1.2255}{1.209} \times 0.539 = 1.89 \\ &= \text{පහල } 2 \end{aligned} \quad \text{[ලකුණු 40]}$$

(iii) ව්‍යවසාය කළමනාකරුවන්, අනුප්‍රාප්ති හිමිකරුවන් සහ උතුරු සහ විශාලතර්ථ ආකාරයේ ඇත්තන් සඳහා දැක්වෙන විදුලි සැසි පාලන පදනම සඳහා ප්‍රකාශ වෛලිය පදනම, සහ විදිහේ සම්පත්කරු සමඟ විකුණන විකුණුම් පදනම 27 කෙරෙහි විලිඳු සහාය කරන්න.

(i) උදය කාලයේ සැලකිය යුතු වැඩි ධාරාවක් ඇති විට

හැඟෙනහිර දිශාවට ආනතව ඇතිවීම, උදෑසන වැඩිම සූර්යාලෝකයක් පෙනලයට පතනය වේ. එවිට වැඩිම ධාරාව ලබාගත හැකිවේ.

[ලකුණු 25]

(ii) සවස කාලයේ සැලකිය යුතු වැඩි ධාරාවක් ඇති විට

බස්නාහිර දිශාවට ආනතව ඇතිවිට සවස් කාලයේ වැඩිම සූර්යාලෝකයක් පතනය වේ. එවිට සවස් කාලයේ වැඩිම ධාරාවක් ලබාගත හැකිවේ.

[ලකුණු 25]

60