

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022 අගෝස්තු**  
**கலவிப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சைத் 2022 ஓகஸ்ட்**  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2022**

**තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව**  
**Science For Technology**

**දීපාල් සමරකෝන්**  
**Deepal Samarakoon**

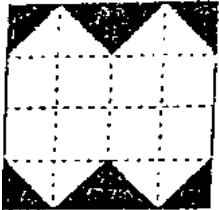
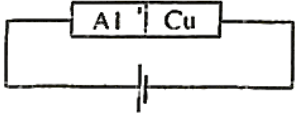
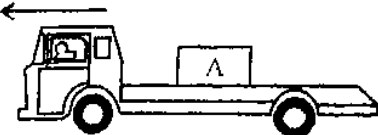
**පැය 01**  
**1 Hour**

**උපදෙස් :**

- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

**වැඩිපුරම වැඩකරන තුරු SFT ජ්‍යෙතිස**

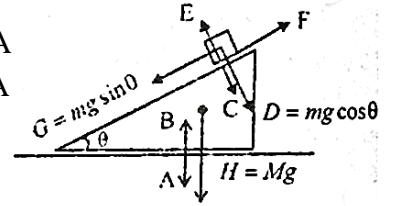
### **SFT Day Revision Paper No - 16**

- නැනෝ අංශුවක විශාලත්ව පරාසය මීටරවලින්,
  - 1 සිට 10 වේ.
  - $10^{-1}$  සිට 10 වේ.
  - $10^{-4}$  සිට  $10^{-2}$  වේ.
  - $10^{-9}$  සිට  $10^{-7}$  වේ.
  - $10^{-15}$  සිට  $10^{-13}$  වේ.
- කාර්මිකයෙක් විසින් නව නිර්මාණයක් තැනීම සඳහා පැත්තක 10 cm දිග වන සමචතුරස්‍රාකාර පැතලි තහඩුවක් පහත රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි කඩ ඉරි මගින් අංගසම සමචතුරස්‍ර 16 කට බෙදා අඳුරු කර ඇති කොටස් ඉවත් කළේය. ඉවත් කළ තහඩු කොටසේ වර්ගඵලය වන්නේ,
  - $20 \text{ cm}^2$  ය.
  - $25 \text{ cm}^2$  ය.
  - $40 \text{ cm}^2$  ය.
  - $50 \text{ cm}^2$  ය.
  - $75 \text{ cm}^2$  ය.
- පැත්තක දිග 1 cm වන ඝනක හතරකින් ඕනෑම ඝනක දෙකක පෘෂ්ඨ දෙකක් සමපාත වන ලෙස තබා පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය අවම වන සේ ඝන වස්තුවක් සාදා ගැනීමට අවශ්‍යව ඇත. මෙලෙස සාදාගත හැකි ඝන වස්තුවේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වන්නේ,
  - $10 \text{ cm}^2$  ය.
  - $12 \text{ cm}^2$  ය.
  - $14 \text{ cm}^2$  ය.
  - $16 \text{ cm}^2$  ය.
  - $18 \text{ cm}^2$  ය.
- රූපයේ දැක්වෙන පරිදි දිග ඝන හරස්කඩ වර්ගඵලය සමාන ඇලුමිනියම් (Al) සහ තඹ (Cu) කම්බි දෙකක් එකිනෙකට සම්බන්ධ කර ධාරාවක් ගලා යාමට සලස්වනු ලැබේ. එක් එක් කම්බිය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,
  - කම්බි දෙක හරහා විභව බැස්ම සමාන වන අතර ඒවා තුළින් ගලන ධාරා වෙනස් වේ.
  - කම්බි දෙක හරහා විභව බැස්ම සහ ඒවා තුළින් ගලන ධාරා සමාන වේ.
  - කම්බි දෙක හරහා විභව බැස්ම වෙනස් වන අතර ඒවා තුළින් එකම ධාරාවක් ගලා යයි.
  - කම්බි දෙක හරහා විභව බැස්ම වෙනස් වන අතර ඒවා තුළින් ගලන ධාරාවන් ද වෙනස් වේ.
  - එක් එක් කම්බියේ තාප උත්සර්ජන ශීඝ්‍රතාව සමාන වේ.
- ස්කන්ධය 50 kg වන පෙට්ටියක් (A) ලොරියක තිරස් තට්ටුව මත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට තබා ඇත. පෙට්ටිය සහ ලොරි තට්ටුව අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.8 වන අතර ලොරිය සෘජු තිරස් මාර්ගයක් දිගේ ත්වරණය වේ. පෙට්ටිය ලොරි තට්ටුව මත ලිස්සා නොයන පරිදි ලොරියට තිබිය හැකි උපරිම ත්වරණය වන්නේ,
  - $2 \text{ ms}^{-2}$
  - $2 \text{ ms}^{-2}$
  - $8 \text{ ms}^{-2}$
  - $10 \text{ ms}^{-2}$
  - $12 \text{ ms}^{-2}$

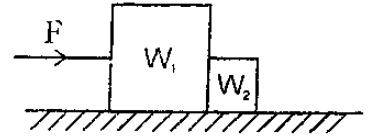
6) තිරස් තලයක් මත තබන ලද  $M$  ස්කන්ධයක් ඇති කුඤ්ඤයක් මත  $m$  ස්කන්ධයක් සහිත කුට්ටියක් තබා ඇත. පද්ධතියේ නිදහස් වස්තු බල සටහන රූපයේ පෙන්වා ඇත. රූපයේ සලකුණු කර ඇති බල අතුරින් කුමක් ක්‍රියා - ප්‍රතික්‍රියා යුගල වශයෙන් සැලකිය හැකිද?

1. E සහ C, F සහ G
3. E සහ D, B සහ H
5. E සහ C, B සහ H

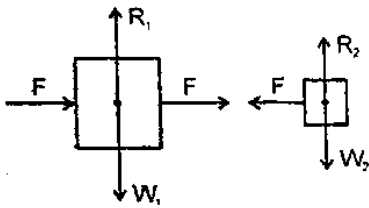
2. E සහ D, B සහ A
4. E සහ C, B සහ A



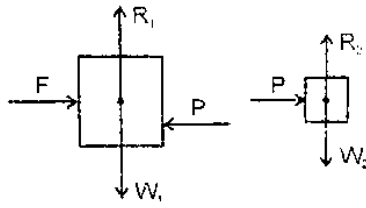
7) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සුමට තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත  $W_1$  සහ  $W_2$  බර සහිත කුට්ටි දෙකක් එකිනෙක ස්පර්ශ වන සේ තබා ඇත.  $W_1$  බර සහිත කුට්ටිය මත  $F$  බලයක් ක්‍රියාකරයි. කුට්ටි දෙකෙහි නිවැරදි නිදහස් වස්තු සටහන් දෙකු ලබන්නේ,



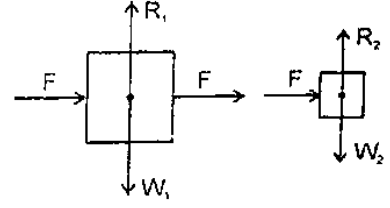
1.



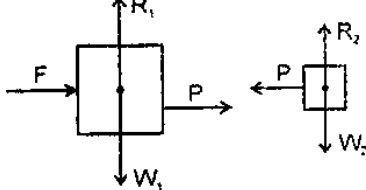
2.



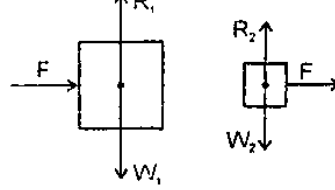
3.



4.



5.

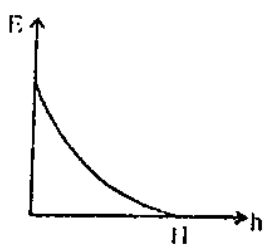
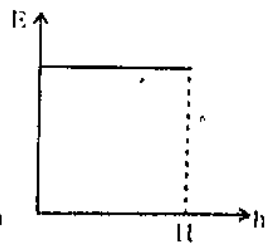
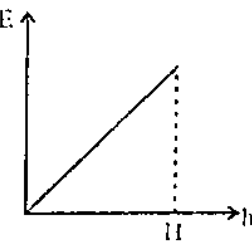
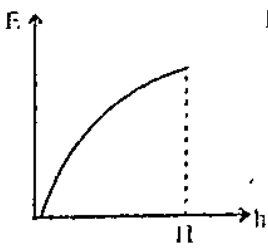
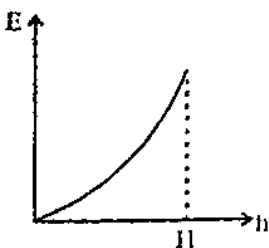


8) උණ්ඩයක් සිරස්ව  $2m$  උසක් ප්‍රක්ෂේපණය කිරීම සඳහා සෙල්ලම් තුවක්කුවක දුන්නක්  $5 \text{ mm}$  ප්‍රමාණයකින් සම්පීඩනය කළ යුතුය. එම උණ්ඩයම සිරස්ව  $8m$  උසක් ප්‍රක්ෂේපණය කිරීම සඳහා දුන්න සම්පීඩනය කළ යුතු අවම ප්‍රමාණය වනුයේ,

1.  $100 \text{ mm}$
2.  $80 \text{ mm}$
3.  $50 \text{ mm}$
4.  $20 \text{ mm}$
5.  $10 \text{ mm}$

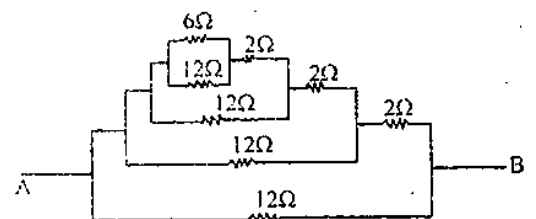
9) පොළවට ඉහළින්  $H$  උසක සිට අංශුවක් නිදහසේ වැටේ. උස ( $h$ ) සමග අංශුවේ සම්පූර්ණ ශක්තිය ( $E$ ) විචල්‍යය වන ආකාරය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

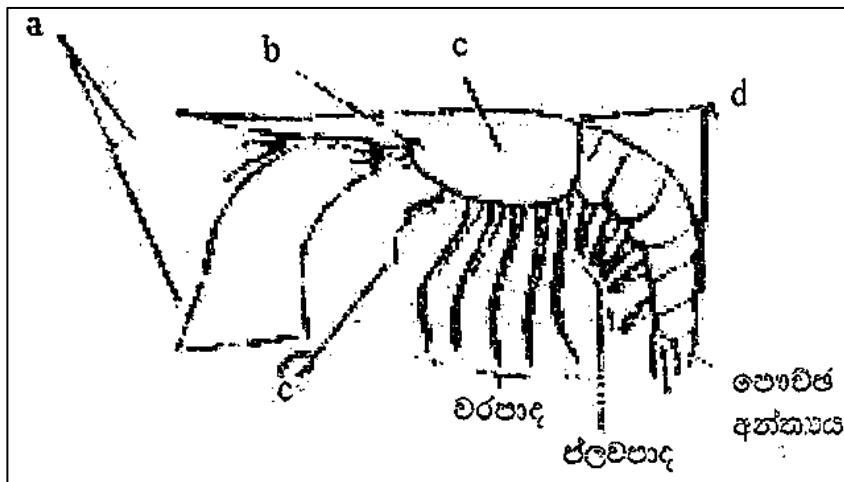


10) පෙන්වා ඇති ජාලයේ AB අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,

1.  $2 \Omega$
2.  $4 \Omega$
3.  $6 \Omega$
4.  $8 \Omega$
5.  $10 \Omega$

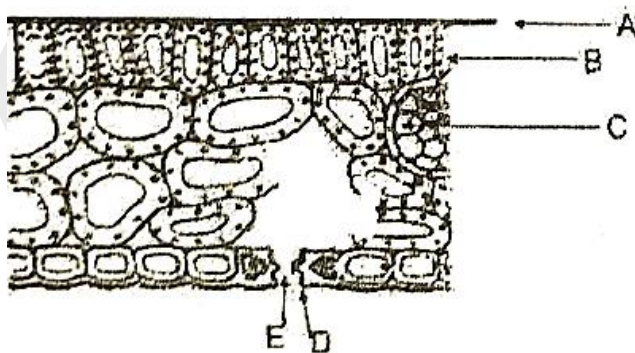


- 1) a) ඉස්සාගේ රූප සටහනේ a, b, c, d, e කොටස් නම් කරන්න.

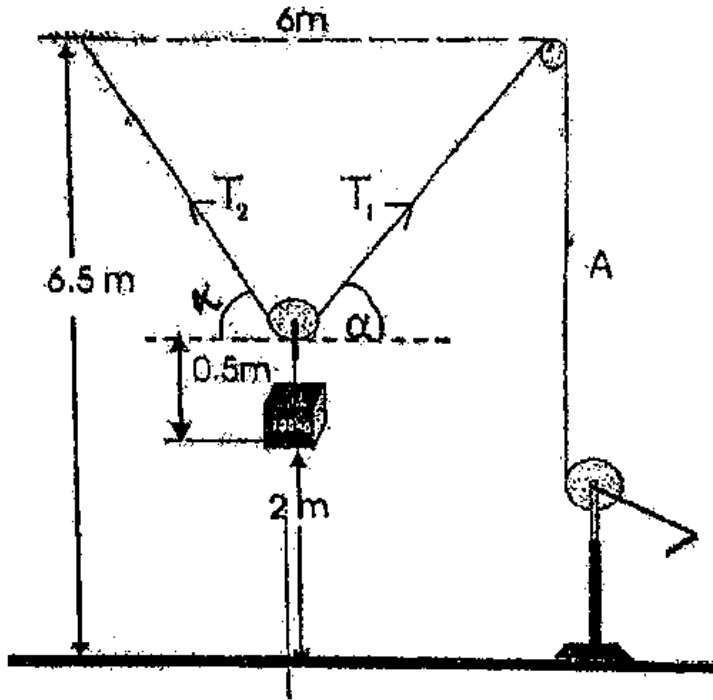


- b) ඉස්සා මගින් නිස්සාරණය කරගත හැකි රසායනික ද්‍රව්‍ය දෙකක් ලියා දක්වන්න.  
c) ජීව වායු ජනනයේ ප්‍රධාන පියවර 4 ලියා දක්වන්න.

- 2) a) සෛලීය සංවිධානය අනුව සෛල, ප්‍රාග්න්‍යාෂ්ටික සෛල හා සුන්‍යාෂ්ටික ලෙස ප්‍රධාන ප්‍රභේද දෙකකට වර්ගීකරණය කරනු ලබයි.
- ප්‍රාග්න්‍යාෂ්ටික සෛල හා සුන්‍යාෂ්ටික සෛල අතර පවතින ප්‍රධාන වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.
  - ප්‍රාග්න්‍යාෂ්ටික හා සුන්‍යාෂ්ටික සෛල සඳහා උදාහරණ දෙක බැගින් වෙන වෙනම සඳහන් කරන්න.
  - පටක සංවිධානයක් පවතින හා නොපවතින ජීවියෙකු බැගින් සඳහන් කරන්න.
- b) බීජය තුළ පවතින බීජ පත්‍ර සංඛ්‍යාව අනුව ශාක ඒකබීජපත්‍රී ශාක හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක ලෙස ප්‍රධාන ප්‍රභේද දෙකකට වර්ගීකරණය කරනු ලැබේ.
- ඒකබීජපත්‍රී ශාක පත්‍ර හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක පත්‍ර අතර පවතින මූලික වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.
  - ද්විබීජපත්‍රී ශාක පත්‍රයක හරස්කඩක් පහත දක්වා ඇත. එහි A, B, C, D හා E කොටස් නම් කරන්න.



- 3) තාක්ෂණ සිසුවකු විසින් ස්කන්ධයක් සිරස්ව ඉහළට එසවීම සඳහා ඇටවුමක් සකස් කර ඇත. එහිදී සැහැල්ලු සුමට කප්පි හා අවිනාශ සැහැල්ලු ශක්තිමත් තන්තු යොදාගෙන ඇත. එම ඇටවුම භාවිතයෙන් 100 kg ක ස්කන්ධයක් 2m උසක් ඔසවා අවලව තබා ඇති අවස්ථාවක් රූපයේ දැක්වේ.



- එම ස්කන්ධය උසක් එසවීමේ දී කරන ලද කාර්යය ගණනය කරන්න.
- ඉහත රූපයේ ලබා දී ඇති දත්ත භාවිතයෙන්  $\sin \alpha$  සඳහා අගය ලබාගන්න.
- ඉහත බල පද්ධතියේ සමතුලිත බව සලකා  $T_1 = T_2$  බව පෙන්වන්න.
- ඉහත බල පද්ධතියේ තන්තුවෙහි ආතතිය ගණනය කරන්න.
- ඉහත තන්තුව A ස්ථානයෙන් එකවරම කැඩී ගියේ නම් 100 kg ස්කන්ධය බිම පතිත වන ප්‍රවේගය ලබා ගන්න.
- බිම පතිත වූ එම ස්කන්ධය තිරස්ව ඇදගෙන යාම සඳහා 98 N ක බලයක් තිරස්ව යොදන ලදී. එහිදී ක්‍රියාත්මක වූ ගතික සර්ෂණ බලයෙහි අගය 48 N වේ.
  - ස්කන්ධය මත ක්‍රියාත්මක වන සියලුම බල පහත රූපයේ සටහන් කර දක්වන්න.



- ස්කන්ධය මත බලය ගණනය කරන්න.
- ස්කන්ධය චලිතය වන ත්වරණය ගණනය කරන්න.
- ඉහත 98 N ක බලය තිරසරව  $60^\circ$  කෝණයකින් ආනතව යොදා වස්තුව චලනය කළ හැකිද? පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.