අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை 2022 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2022

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව Science For Technology	දීපාල් සමරකෝන් Deepal Samarakoon	පැය 01 1 Hour

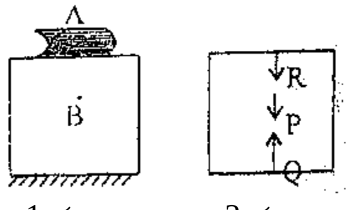
උපදෙස් :

- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

වැඩිපුරම වැඩකරන අපේ SFT පන්තිය

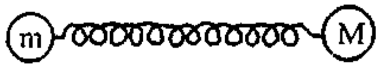
SFT Day Revision Paper No - 19

1) 1 රූපය මගින් පොළව මත නිශ්චලව පවතින B පෙට්ටියක් මත තබා ඇති A පොතක් පෙන්වයි. 2 රූපය මගින් පෙට්ටිය සඳහා නිදහස් වස්තු බල සටහන පෙන්වයි. පෙට්ටිය මත ක්‍රියා කරන බල P, Q සහ R මගින් දක්වේ. පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් කුමක් සත්‍ය වේද?
   1. Q > P > R
   2. පෙට්ටිය මගින් පොළව මත යෙදෙන බලය P මගින් දක්වයි.
   3. පෙට්ටිය මගින් පොළව මත යෙදෙන බලය Q මගින් දක්වයි.
   4. පොත මගින් පෙට්ටිය මත යෙදෙන බලය R මගින් දක්වයි.
   5. Q > P > R



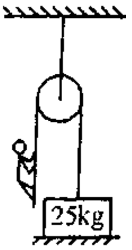
1 රූපය   2 රූපය

2) ඝර්ෂණ රහිත තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇති M සහ m ස්කන්ධ දෙකක් ස්කන්ධය නොසලකා හැරිය හැකි දුන්නකින් රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට එකිනෙකට සම්බන්ධ කර ඇත. දුන්න සම්පීඩනය වන පරිදි ස්කන්ධ දෙක ප්‍රථමයෙන් එකිනෙකට තෙරපා පසුව මුදා හැරේ. m ස්කන්ධයේ ආරම්භක ත්වරණය a නම් එම මොහොතේ M ස්කන්ධයේ ත්වරණයේ විශාලත්වය කුමක්ද?



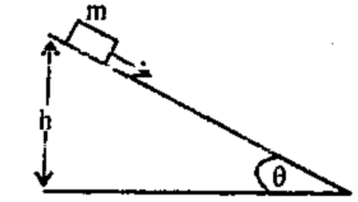
1. $\frac{ma}{M+m}$ 2. $\frac{Ma}{M+m}$ 3. $\frac{Ma}{M}$ 4. $\frac{Ma}{m}$ 5. $\frac{(M+m)a}{m}$

3) සුමට කප්පියක් මතින් යන සැහැල්ලු කඹයක් පොළව මත නිශ්චලව පවතින ස්කන්ධය 25 kg වූ කුට්ටියකට රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. ස්කන්ධය 20 kg වූ ළමයෙක් කඹය දිගේ නගිමින් සිටී. කුට්ටිය එසවීමෙන් තොරව ළමයාට නැගිය හැකි උපරිම ත්වරණය කුමක්ද?



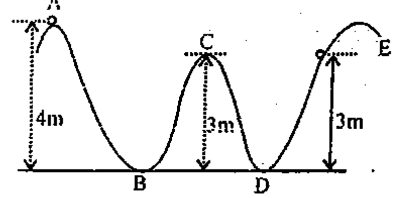
1. $1.13\ ms^{-2}$ 2. $2.5\ ms^{-2}$
3. $4.5\ ms^{-2}$ 4. $12.5\ ms^{-2}$
5. $25.0\ ms^{-2}$

4) පොළවෙන් h උසක සිට නියත වේගයකින් ආනත තලයක් දිගේ පහළට ලිස්සා යන ස්කන්ධය m වූ ලී කුට්ටියක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. එය ආනත තලයේ පහළට ළඟාවන අවස්ථාව වන විට ඝර්ෂණය නිසා හානි වූ මුළු ශක්තිය,



1. $\frac{mgh}{\cos\theta}$ 2. $\frac{mgh}{\sin\theta}$
3. $mgh\tan\theta$ 4. mgh
5. 0

5) රූප සටහනේ දැක්වෙන පරිදි සුමට ABCD පථයක A ලක්ෂ්‍යයේ සිට නිශ්චලතාවයෙන් නිදහස් කරන ලද 6kg ස්කන්ධයක් සහිත බෝලයක් පෙරළීමෙන් තොරව ලිස්සා යයි. පථයේ DE කොටස රළු වේ. බෝලය පෘෂ්ඨය ඔස්සේ 3m සිරස් උසක් දක්වා නගී නම් ඝර්ෂණය නිසා හානි වූ ශක්තිය වන්නේ,



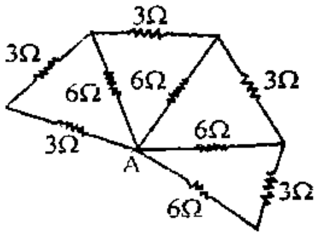
1. 240 J 2. 180 J 3. 120 J 4. 60 J 5. 0

6) එක සමාන ඍජු ලෝහ කම්බි තුනක් පහත සඳහන් වෙනස්කම්වලට වෙන වෙනම භාජනය කරන ලදි.
   A) ඇදීමෙන් දිග වැඩි කරන ලදි.
   B) උෂ්ණත්වය වැඩි කරන ලදි.
   C) කම්බිය පරිණාලිකාවක් ආකාරයට ඔතන ලදි.

ඉහත ඒවායින් කම්බි ප්‍රතිරෝධය වැඩි කිරීමට හේතු වේද?

1. A පමණි. 2. B පමණි. 3. C පමණි.
4. A සහ B පමණි. 5. A, B සහ C සියල්ලම

7) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති ජාලයෙහි A සහ B ලක්ෂ්‍ය අතර සඵල ප්‍රතිරෝධය වනුයේ,



1. 1Ω
2. 2Ω
3. 3Ω
4. 4Ω
5. 6Ω

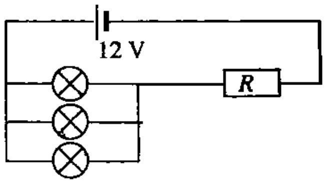
8) A, B සහ C යනු ත්‍රිකෝණාකාර හැඩැති ඉඩමක මුළු තුනකි. A සිට B දක්වා දුර 6 km ද A සිට C දක්වා දුර 2 km ද $C\hat{A}B$ කෝණය 30° ද වේ. ඉඩමේ වර්ගඵලය කොපමණද? ($\sin 30^o = \frac{1}{2}$, $\cos 30^o = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ලෙස සලකන්න)

1. 2 km^2 2. 3 km^2 3. 6 km^2 4. 12 km^2 5. 18 km^2

9) උණුවතුර ටැංකියක 20^oC හි පවතින ජලය 170 kg ක් අඩංගු වී ඇත. 5 kW ජවයකින් ක්‍රියාකරන විදුලි ගිල්ලුම් තාපකයක් මගින් ජලයේ උෂ්ණත්වය 60^oC දක්වා ඉහළ නැංවීමට කොපමණ කාලයක් ගත වේද? (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 J kg^{-1} K^{-1} වේ)

1. 1700 s 2. 2856 s 3. 3800 s
4. 5712 s 5. 6100 s

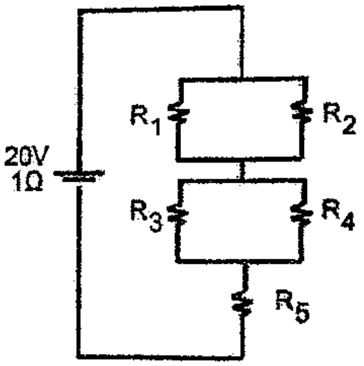
10) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි 12 V බැටරියකට '1.5 V, 0.5 V' ලෙස ප්‍රමත කරන ලද විදුලි බල්බ තුනක් සහ R ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කර ඇත. බල්බ ප්‍රමත දීප්තියෙන් දැල්වෙනු පිණිස R හි අගය කුමක් විය යුතු ද?



1. 1 Ω 3. 5 Ω 5. 8 Ω
2. 3 Ω 4. 7 Ω

---

1) පහත දැක්වෙන විද්‍යුත් පරිපථය සලකන්න. මෙහි R_1 = 6Ω, R_2 = 3Ω, R_3 = 12Ω, R_5 = 3Ω කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය හා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය පිළිවෙලින් 20V හා 1Ω වේ.



a) i) කෝෂයක විද්‍යුත් ගාමක බලය යනු කුමක්ද?
   ii) කෝෂය තුළින් ගලා යන විද්‍යුත් ධාරාව සොයන්න.
   iii) R_2 හා R_4 ප්‍රතිරෝධක හුවමාරු කළහොත් කෝෂය තුළින් ගලන ධාරාවට කුමක් සිදුවේද?

b) i) R_5 ප්‍රතිරෝධකයේ අග්‍ර අතර විභව අන්තරය සොයන්න.
   ii) R_3 ප්‍රතිරෝධකය තුළින් ගලා යන විද්‍යුත් ධාරාව සොයන්න.
   iii) R_2 ප්‍රතිරෝධකයක හරහා උක්සර්ජනය වන ක්ෂමතාවය ගණනය කරන්න.

2) සූර්න මූලධර්මය භාවිතා කොට විෂමාකාර ලෝහ කැබැල්ලක ස්කන්ධය සෙවීමට පහත සඳහන් දෑ පමණක් ඔබට ලබා දී ඇත.

- මීටර් රූල
- 0.3 g, 3 g, 30 g, 300 g ස්කන්ධ සහිත තුලා පඩි 4ක්
- ස්කන්ධ සහිත තුලා පඩි 4ක්
- විෂමාකාර ලෝහ කැබැල්ල
- ආධාරකයකට සවි කළ පිහි දාරයක්

a) මීටර් රූල එහි ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයෙන් සංතුලනය කර විෂමාකාර ලෝහ කැබැල්ලේ ස්කන්ධය m සොයාගත යුතුය. තුලා පඩිවල ස්කන්ධය m_2 ද, පිහි දාරයේ සිට ලෝහ කැබැල්ලට හා තුලා පඩිවලට සම්බන්ධ නූල් කැබැල්ලට ඇති තිරස් දුර පිලිවෙලින් l_1 හා l_2 නම්,

i) මෙම තොරතුරු ඇතුළත්කළ පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුමේ දළ සටහනක් අඳින්න.

ii) මීටර් රූල එහි ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයෙන් සංතුලනය කළ විට ලැබෙන වාසිය කුමක්ද?

iii) විෂමාකාර ලෝහ කැබැල්ලේ ස්කන්ධ 20 g පමණ වන්නේ නම් ඉහත දී ඇති තුලා පඩි වලින් පරීක්ෂණය සඳහා වඩාත්ම සුදුසු පඩිය කුමක්ද? එම පඩිය තෝරා ගැනීමට බලපාන හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

iv) l_1, l_2 හා m_2 ඇසුරෙන් m_1 සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

b) එක්තරා සිසුවෙක් ප්‍රස්තාරික ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් m_1 හි අගය ගණනය කිරීමට l_1 හා l_2 විශාල අගයක් සඳහා අගය යුගල 4ක් ලබා ගන්නා ලදි.

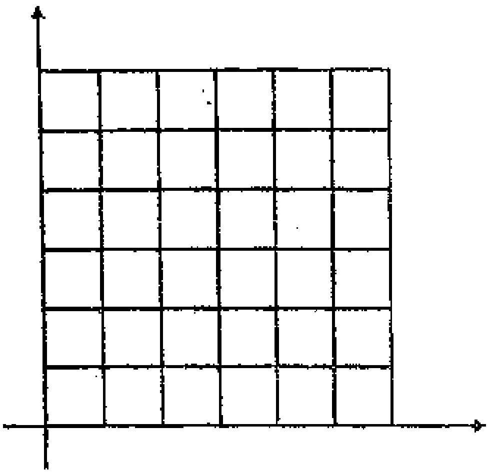
l_1 / cm	l_2 / cm
20	12
30	18
40	24
50	30

i) l_1 හා l_2 හි පාඨාංක පදනම් කරගෙන m_1හි අගය ගණනය කිරීමට නිර්මාණය කළ යුතු ප්‍රස්ථාර අක්ෂ සඳහන් කර නිර්මාණය කරන්න.

ii) m_1 හි අගය ගණනය කිරීමට මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් උකහා ගත යුතු රාශිය සඳහන් කර එම රාශියේ අගය ගණනය කරන්න.

iii) ඉහත (ii) හි ලබාගත් පිලිතුර භාවිතයෙන් හා a(iii) හි තෝරා ගත් පඩිය භාවිතයෙන් m_1හි අගය ගණනය කරන්න.

iv) l_1 හා l_2 හි විශාල අගයක් සඳහා පාඨාංක ලබා නොගැනීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.



c) සූර්ණ මූලධර්මය හැර ස්කන්ධය නොදන්නා වස්තුවක ස්කන්ධය සොයා ගැනීමට භාවිතා කළ හැකි පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රමයක නම සඳහන් කරන්න.

Deepal Samarakoon