සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/ All Rights Reserved

රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07

01 S I

13 ශ්‍රේණිය

අවසාන වාර පරීක්ෂණය – 2016 ජූනි

භෞතික විද්‍යාව I

$g = 10\ N\ kg^{-1}$

කාලය : පැය 2

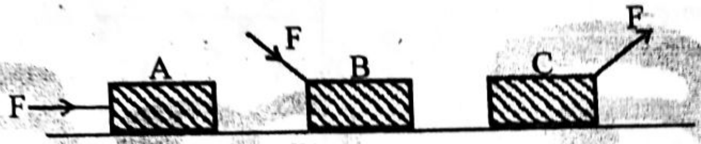
❖ සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(1) A – සාපේක්ෂ ඝනත්වය
B – සාපේක්ෂ ප්‍රවේගය
C – සාපේක්ෂ පාරවේද්‍යතාවය
D – සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය
E – සාපේක්ෂ ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම

ඉහත රාශීන් අතුරින් ඒකක හා මාන යන දෙකම ඇත්තේ,

1) B, E පමණි 2) B පමණි 3) C, E පමණි 4) A, B, E පමණි 5) B, C, E පමණි

(2)



A, B හා C යන සර්වසම ලී කුට්ටි 3ක් රළු තිරස් තලයක් මත තබා ඇත. ඒවා මත විශාලත්ව F වන බල දක්වා ඇති දිශාවලට යොදා ඇත. ඒවා සියල්ල ත්වරණය වේ නම් සහ එම ත්වරණ a_A, a_B හා a_C නම්,

1) $a_A > a_B > a_C$ 2) $a_C > a_A > a_B$ 3) $a_A > a_C > a_B$ 4) $a_A = a_B = a_C$ 5) $a_A > a_B = a_C$

(3) ස්ලින්කියකින් ආදර්ශනය කළ නොහැක්කේ,

1) අන්වායාම හා තීර්යක් ප්‍රගමන තරංග
2) තීර්යක් ස්පන්දයක පරාවර්තනය
3) තීර්යක් ස්පන්ද අධිස්ථාපනය
4) තීර්යක් ස්ථාවර තරංග
5) තරංග වර්තනය

(4) සන්නායක ගෝලයක විද්‍යුත් ධාරිතාවය රඳා පවතිනුයේ,

A) සන්නායකයේ නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වය මත
B) සන්නායකයෙන් පිටත මාධ්‍යය මත
C) ගෝලයේ අරය මත
D) පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය මත

1) B හා C පමණි 2) A, B, C පමණි 3) C පමණි
4) B, C, D පමණි 5) A, B, C හා D සියල්ල

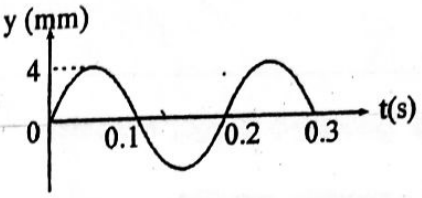
(5) අරය 1 cm පමණ වන ලෝහ ගෝලයක ඇතුළත වාත කුහරයක් ඇත. ලෝහයේ ඝනත්වය දී ඇත්නම් කුහරයේ පරිමාව නිර්ණය කිරීමට අවශ්‍ය විද්‍යාගාර මිනුම් උපකරණ / උපකරණය වනුයේ,

1) ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාව, ඉස්කුරුප්පු ආමානය
2) ජලය සහිත මිනුම් සරාවක්, ඉස්කුරුප්පු ආමානය
3) ගෝල මානය, ඉස්කුරුප්පු ආමානය
4) චල අන්වීක්ෂය, ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාව
5) වර්නියර් කැලිපරය, ගෝලමානය

(6) දෙකෙළවර කලම්ප කළ ඇදි තන්තුවක දිග 20 cm කි. මෙය දෙවන ප්‍රසංවාදයෙන් කම්පනය වේ නම් තන්තුව මත 8 cm ක් පරතරයෙන් පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර කලා වෙනස විය හැක්කේ,

1) 0 2) π 3) 0 හෝ π
4) 0 හෝ $\pi/2$ 5) π හෝ $\pi/2$

(7) සරල අනුවර්තී චලිතයකට අදාළ විස්ථාපන-කාල වක්‍රය ඉහත දක්වා ඇත. එහි උපරිම ත්වරණය (ms^{-2})

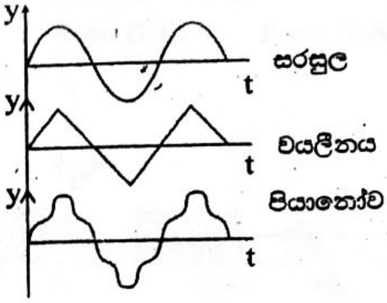


1) $2\pi^2/3$ 2) $4\pi^2/3$ 3) $2\pi^2$
4) $4\pi^2 \times 10^{-1}$ 5) $4.6\,\pi^2$

(8) වර්ධකයක ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාවය 100 mW සිට 1 W දක්වා වැඩිකරනු ලැබේ. අනුරූප ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටමේ වැඩිවීම,

1) 10 dB 2) 20 dB 3) 22 dB 4) 28 dB 5) 30 dB

(9) වෙනස් සංගීත භාණ්ඩ 3කින් නිකුත් කරන එකම ස්වරයක් ඉහත දක්වා ඇත. ධ්වනියේ ඇති මෙම ලක්ෂණය හඳුන්වනුයේ,



1) අනුනාදය 2) නුගැසුම්
3) ධ්වනි ගුණය 4) තාරතාව
5) අධිස්ථාපනය

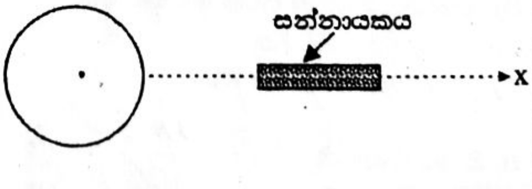
(10) කම්පනය කරන ලද සරසුලක මිට ධ්වනිමාන පෙට්ටිය මත තෙරපනු ලැබේ.

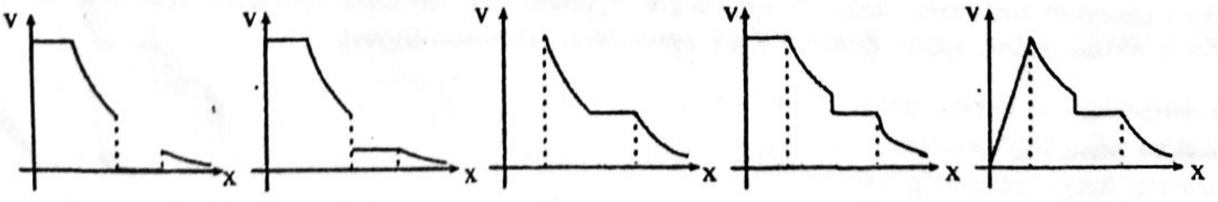
A) එහි දති කම්පනය වන්නේ තිර්යක් ලෙසටය.
B) එහි කම්පන ශක්තිය ධ්වනි පෙට්ටියට සම්ප්‍රේෂණය වන වේගය, සරසුල් ලෝහයේ ඝනත්වය මත රඳයි.
C) වඩා වැඩි ශබ්දයක් ඇසීමට හේතුව, තෙරපීමේ දී ඇතිවන කම්පන ශක්තිය කෙටි කාලයක් තුළ මුදා හැරීම.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණි 2) A හා C පමණි 3) B හා C පමණි 4) A හා B පමණි 5) සියල්ලම

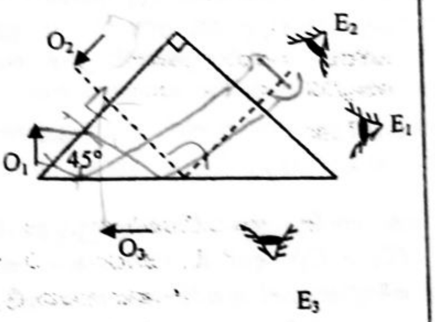
(11) ආරෝපිත සන්නායක ගෝලයේ කේන්ද්‍රයේ සිට X දිශාවට කිසියම් දුරකින් x අක්ෂය මත සන්නායකයක් තබා ඇත. කේන්ද්‍රයේ සිට x දිශාවට මනින දුර (x) සමග විද්‍යුත් විභවයේ විචලනය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,





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

(17) O_1, O_2 හා O_3 යනු සෘජුකෝණික ප්‍රිස්මයේ එක් එක් මුහුණත් ඉදිරියෙන් තබා ඇති වස්තූන් 3කි. E_1, E_2 හා E_3 යනු ඇස තබා ඇති පිහිටුම් 3කි. ප්‍රිස්ම ද්‍රව්‍යයේ වර්තනාංකය 1.5 කි. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න,



A) E_1 ඇසට O_1 හි තාත්වික හා යටිකුරු ප්‍රතිබිම්බයක් පෙනේ.

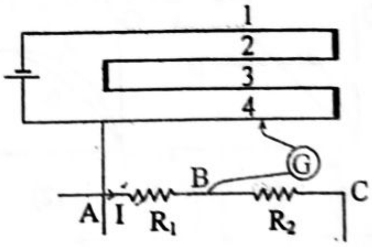
B) E_2 ඇසට 90° කින් අපගමනය වූ O_2 හි අතාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් පෙනේ.

C) E_3 ඇසට O_3 හි තාත්වික හා යටිකුරු ප්‍රතිබිම්බයක් පෙනේ.

සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වනුයේ,

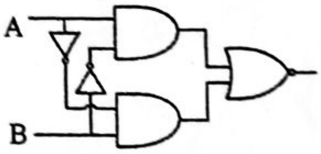
1) A පමණි 2) B පමණි 3) C පමණි 4) A හා C පමණි 5) සියල්ලම

(18) එක් එක් කම්බියේ 1 m බැගින් වූ කම්බි 4කින් යුත් විභවමානය මගින් R_1 හරහා විභව අන්තරය සංතුලනය කළ විට සංතුලන ලක්ෂ්‍යය තුන්වන කම්බියේ හරි මැද පිහිටයි. $R_1 + R_2$ සඳහා සංතුලන ලක්ෂ්‍යය දෙවන කම්බියේ හරි මැද පිහිටයි. $\frac{R_1}{R_2}$ සමාන වන්නේ,



1) $\frac{2}{3}$ 2) $\frac{3}{2}$ 3) $\frac{5}{3}$ 4) 2 5) 3

(19) දී ඇති ද්වාර පරිපථයට අනුරූප සත්‍යතා වගුව වනුයේ,



1)

A	B	F
0	0	1
1	0	1
1	1	0
0	1	0

2)

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

3)

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

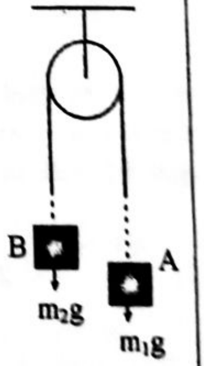
4)

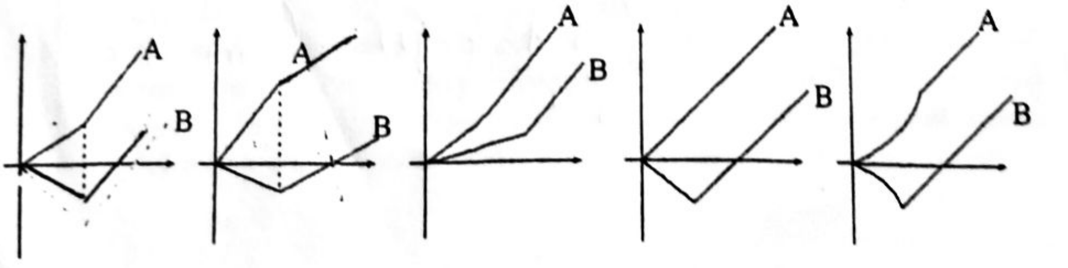
A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

5)

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

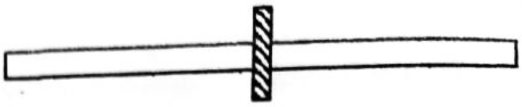
(20) ස්කන්ධයන් m_1 හා m_2 වන ($m_1 > m_2$) A හා B වස්තූන් 2ක් සුමට කප්පියක් මතින් පැන්නූ සැහැල්ලු තන්තුවක එලිම තන්තුව නොබුරුල්ව තබා ගෙන නිසලතාවයෙන් මුදා හරිනු ලැබේ. t_0 කාලයක් චලිත වීමෙන් අනතුරුව තන්තුව බිඳී යයි. B කප්පියෙහි නොගැටේ නම් ආරම්භයේ සිට A හා B හි චලිත සඳහා ප්‍රවේග-කාල වක්‍ර විය හැක්කේ,





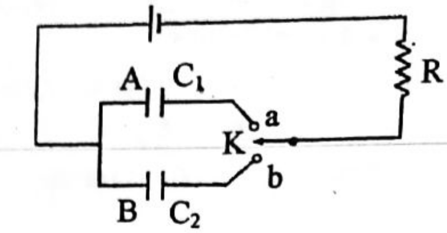
(1) (2) (3) (4) (5)

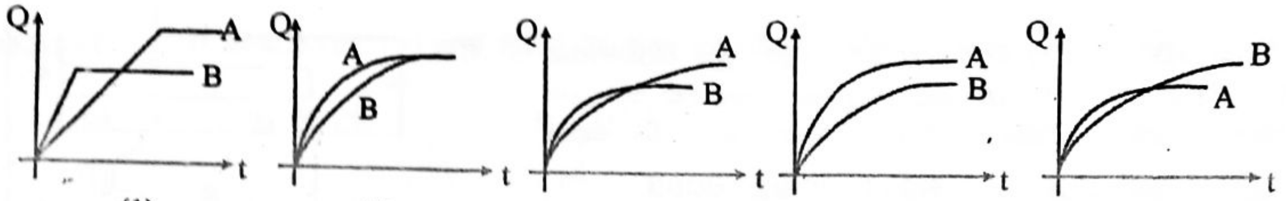
(12) මැදින් කලම්ප කරන ලද දණ්ඩෙහි කෙළවරකින් අන්වායාම ලෙස පිරිමැද්ද විට 500 Hz ක මූලික ස්වරයක් ලබාදේ. කම්පන ශක්තිය දණ්ඩෙහි එක් කෙලවරක සිට අනෙක් කෙළවරට ළඟාවීමට ගතවන කාලය,



1) 1 ms 2) 2 ms 3) 2.5 ms 4) 5 ms 5) 1 s

(13) A හා B යනු ධාරිතාවයන් C_1 හා C_2 වන ධාරිත්‍රක දෙකකි. ($C_1 > C_2$). දැන් K ස්විචය a ට ස්පර්ශ කර එම ධාරිත්‍රකය සම්පූර්ණයෙන් ආරෝපණය කරන ලදී. දැන් ස්විචය B ට ස්පර්ශ කර C_2 ධාරිත්‍රකය සම්පූර්ණව ආරෝපණය කරන ලදී. කාලය t සමග A හා B හි ගබඩා වන ආරෝපණය Q හි විචලනය වඩාත්ම හොඳින් දක්වෙන්නේ,



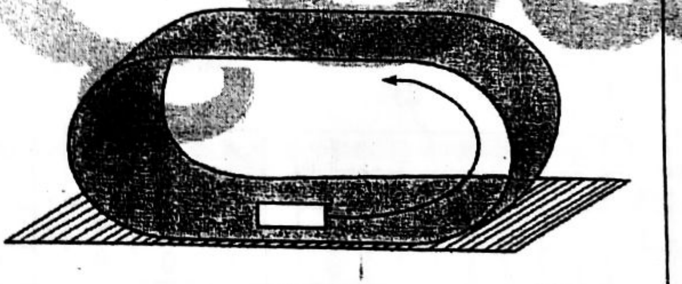


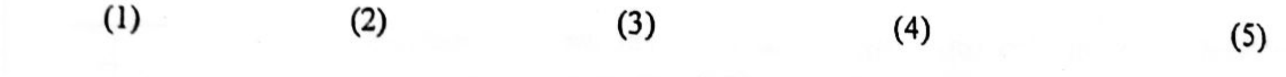
(1) (2) (3) (4) (5)

(14) චන්ද්‍රිකාවක් පෘථිවිය වටා T කාලාවර්තයකින් යුතුව කිසියම් කක්ෂයක ගමන් කරයි. කක්ෂයේ අරය අර්ධයක් කලහොත් නව ආවර්ත කාලය විය යුත්තේ,

1) $\frac{T}{2\sqrt{2}}$ 2) $\frac{T}{\sqrt{2}}$ 3) $\frac{T}{8}$ 4) $\frac{T}{4\sqrt{2}}$ 5) $\frac{T}{2}$

(15) රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයේ පථයක, සිවිලිමෙහි පවා ගමන් කළ හැකි ආදර්ශ රථයක් නිර්මාණය කර ඇත. රථයෙහි හැඩය වීමට වඩාත් ඉඩ ඇත්තේ පහත හැඩවලින් කුමක් ද?





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

(16) අක්ෂි දෝෂයකින් පෙලෙන පුද්ගලයෙකු ඔහුගේ අවිදූර ලක්ෂ්‍යය 25 cm කට ගෙන ඒම සඳහා නාභිදුර 50 cm වන කාචයක් පළදී. අක්ෂි ගෝලයේ විශ්කම්භය 2.5 cm කි. කාචය සහිතව අවිදූර ලක්ෂ්‍යයට ඇස නාභිගත කර ඇති විට අක්ෂි කාචයේ නාභිදුර f නම්, f සමාන වනුයේ, cm

1) $\frac{50}{11}$ 2) $\frac{50}{21}$ 3) 2.5 4) 0.5 5) $\frac{5}{3}$

(21) පරිමාව 1 m^3 වන සංවෘත කුටීරයක් තුළ වාතයේ උෂ්ණත්වය 30 °C ද සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය 80% ද වේ. වාතයේ උෂ්ණත්වය 20 °C දක්වා අඩුකර අමතර ජල වාෂ්පය ඝනීභවනයෙන් ඉවත් කරන ලදී. නැවත වාතයේ උෂ්ණත්වය 30 °C දක්වා වැඩිකළහොත් කාමරය තුළ වාතයේ නව සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය විය යුත්තේ, (30 °C හා 20 °C දී සංතෘප්ත ජලවාෂ්ප ඝනත්ව පිළිවෙලින් 30×10^{-6} kg m^{-3} හා 17.4×10^{-6} kg m^{-3} වේ.)

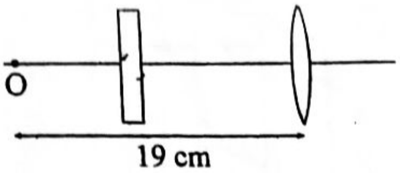
1) $\frac{174}{3}\%$ 2) $\frac{174}{3} \times 100$ 3) 17.4% 4) 22% 5) 24%

(22) ජලයේ ත්‍රික ලක්ෂ්‍යයේ දී තාප විද්‍යුත් යුග්මයක විද්‍යුත් ගාමක බලය 2 mV කි. θ නම් නව උෂ්ණත්වයේ දී එහි අගය 2.4 mV කි. උෂ්ණත්වමිතික ගුණය රේඛීය නම් θ හි අගය සෙල්සියස් වලින් ඉතාමත් නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ

1) $273.16 \times 1.2 - 273$ 2) $273.15 \times 1.2 - 273.16$ 3) $273.16 \times 1.2 - 273.15$

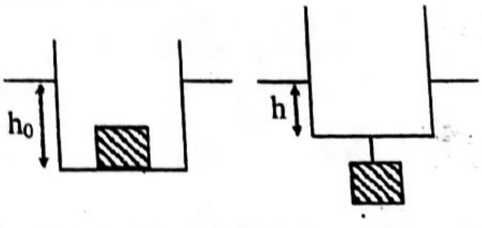
4) $\frac{273}{273.16} \times 1.2 - 273.15$ 5) $\frac{1.2}{273.16} \times 273.15$

(23) O ලක්ෂ්‍යය ආලෝක ප්‍රභවයක් කාචයේ සිට 19 cm ඉදිරියෙන් තබා ඇත. වර්තනාංකය 1.5 හා ඝනකම 3 cm වන විදුරු කුට්ටියක් රූපයේ පරිදි තැබූ විට, කාචයේ සිට 36 cm ක් දුරින් O හි තාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් ඇති විය. කාචයේ නාභිදුර විය යුත්තේ,



1) 8.0 cm 2) 8.2 3) 9 4) 12 5) 18

(24) පතුලේ ක්ෂේත්‍රඵලය A වන බඳුනක් ඒ තුළ ඇති වස්තුවක් සමග ද්‍රවයක් තුළ h_0 ගැඹුරක් ගිලී පාවේ. දැන් වස්තුව බඳුනේ පතුලේ යටි පෘෂ්ඨයේ එල්ලූ විට බඳුන ගිලී ඇති ගැඹුර h වේ. වස්තුවේ පරිමාව වනුයේ,



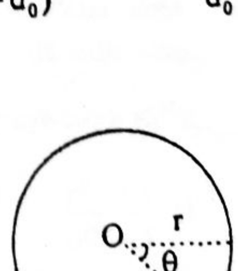
1) $\frac{Ah_0}{8}$ 2) $\frac{Ah_0}{4}$ 3) $\frac{A}{2}(h_0 - h)$

4) $A(h_0 - h)$ 5) $\frac{A}{2}(h_0 - h)$

(25) වාතය තුළ වැටෙන වැසි බිංදුවක ආන්ත ප්‍රවේගය V_0 වේ. සාපේක්ෂ ඝනත්වය d වන (වාතයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය d_0 නම්) එම අරයම ඇති සැහැල්ලු ගෝලයක වාතය තුළ ආන්ත ප්‍රවේගය විය යුත්තේ,

1) $\frac{V_0(d - d_0)}{(d + d_0)}$ 2) $\frac{V_0(d - d_0)}{(1 - d_0)}$ 3) $\frac{V_0(1 - d_0)}{(d - d_0)}$ 4) $\frac{V_0(1 + d_0)}{(d - d_0)}$ 5) $\frac{V_0 d}{d_0}$

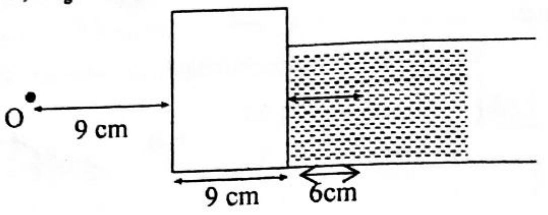
(26) තිරස් අක්ෂය වටා භ්‍රමණය විය හැකි අරය r වන රළු සිලින්ඩරයේ දාරය දිගේ ස්කන්ධය m වන මීයෙකු නියත වේගයෙන් ඉහළට ගමන් කරයි. නමුත් අක්ෂයට සාපේක්ෂව සැමවිටම මීයා තිරසට θ ආනත පිහිටීමෙහි රූපයේ පරිදි පවතී. අක්ෂය මගින් රෝදය මත ඇති කරන ඝර්ෂණ ව්‍යාවර්තය වනුයේ,



1) $mgr \cos\theta$ 2) mgr 3) $mgr \sin\theta$

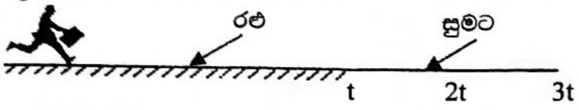
4) $mgr^2 \sin\theta$ 5) $mgr^2 \cos\theta$

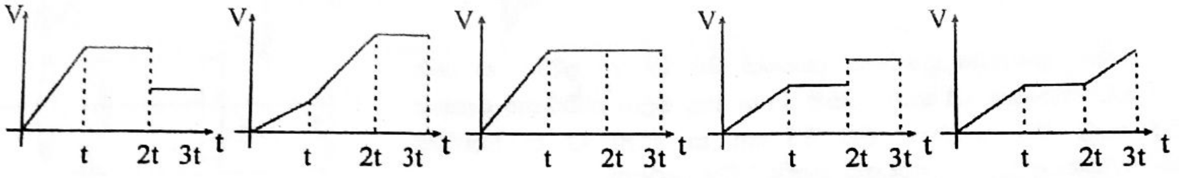
(27) වැංකියක ඉදිරිපස මුහුණත විදුරු තහඩුවෙහි ඝනකම 9 cm කි. ජලය තුළ සිටින මාළුවෙකුට පෙනෙන පරිදි වාතයේ ඇති O ලක්ෂ්‍යය කෘමියාගේ පිහිටුම ($^{a}n_{w} = 4/3$, $^{a}n_{g} = 3/2$) O ලක්ෂ්‍යයෙන්



1) 2 cm කින් ලංවී පෙනේ.
2) 2 cm කින් ඈත්වී පෙනේ.
3) 3 cm කින් ඈත්වී පෙනේ.
4) 4 cm කින් ඈත්වී පෙනේ.
5) 4 cm කින් ලංවී පෙනේ.

(28) මිනිසෙකු තම බෑගය අතැතිව නිසලතාවයේ සිට නියත ත්වරණයකින් චලිතය අරඹා ඉදිරියට ගමන් ගනී. චලිතය අරඹා t කාලයකට පසු අනපේක්ෂිත ලෙස ඔහු සුමට තිරස් තලයක් මතට පිවිසේ. තවත් t කාලයක් තලය මත ලිස්සා යාමෙන් පසු බෑගය අතින් ගිලිහී යයි. තවත් t කාලයක් දක්වා ආරම්භයේ සිට මිනිසාගේ මුළු චලිතය සඳහා ප්‍රවේග-කාල වක්‍රය විය යුත්තේ,





1) 2) 3) 4) 5)

(29) වර්ණාවලිමානයක සියලු සීරුමාරු කිරීම් නිවැරදිව කර ඇත්නම් පහත කුමක් <u>අසත්‍ය</u> වේද?
1) දික් සිදුර සිරස්ව පවතී.
2) දික් සිදුර හා කාචය අතර පරතරය එම කාචයේ නාභිදුරට සමාන වේ.
3) හරස් කෙඳි දුරේක්ෂයේ උපනෙතෙහි නාභියේ පිහිටයි.
4) හරස් කම්බිවල තියුණු ප්‍රතිබිම්බයක් උපනෙතින් දිස්වේ.
5) සමාන්තරකයේ හා දුරේක්ෂයේ අක්ෂ එකම තිරස් තලයක පිහිටයි.

(30) විදුලි මෝටරයක් 240 V සැපයුමකට යාකර ඇත. දඟර ප්‍රතිරෝධය 4Ω වන අතර ඒ තුළින් ඇදෙන ධාරාව 4A කි. මෝටරයේ කාර්යක්ෂමතාවය, %

1) 16 2) 64 3) 83.3 4) 93.3 5) 96.0

(31) ඇලුමිනියම්වලින් විකිරණශීලී පොස්පරස් නිපදවීමේ න්‍යෂ්ටික විලයන ප්‍රතික්‍රියාව පහත දක්වේ.

$$A + {}^{27}_{13}Al \longrightarrow {}^{30}_{15}P + B$$

A හා B වනුයේ

1) β^{-1} P 2) α, ${}^{1}_{0}n$ 3) α, β^{-1} 4) α, γ 5) 2α, ${}^{1}_{0}n$

(32) ලෝහ කුට්ටියක් 30°C උෂ්ණත්වයේ ඇති ජලය තුළ සම්පූර්ණව ගිල්වූ විට එහි දෘශ්‍ය බර අඩුවීම W_1 වේ. උෂ්ණත්වය 50°C දක්වා වැඩි කළ විට දෘශ්‍ය බර අඩුවීම W_2 වේ. ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරණතාව α ද, ජලයේ පරිමා ප්‍රසාරණතාවය γ ද නම්, $\frac{W_1}{W_2}$ සමාන වන්නේ,

1) $\frac{1+20\gamma}{1+60\alpha}$ 2) $\frac{1+20\gamma}{1+20\alpha}$ 3) $\frac{1+60\alpha}{1+20\gamma}$ 4) $\frac{1+30\alpha}{1+30\gamma}$ 5) $\frac{1+50\alpha}{1+50\gamma}$

(39) 400 K හි ඇති කෘෂ්ණ වස්තුවක් 300 K උෂ්ණත්ව පරිසරයක එල්වා ඇත. ස්ටෙෆාන් නියතය 5.7×10^{-8} $Wm^{-2} K^{-4}$ නම් වස්තුවේ ඒකීය ක්ෂේත්‍රඵලයකින් විකිරණය විමෝචනය වන සඵල ආරම්භක සීඝ්‍රතාවය වනුයේ, (Wm^{-2})

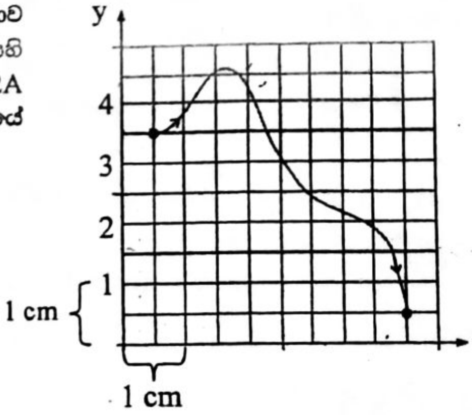
1) 5.7×5 2) 5.7×25 3) 5.7×10^{-8} 4) $5.7 \times 7 \times 25$ 5) 5.7×400^4

(40) පරිපූර්ණ වායු ස්කන්ධයක් සිලින්ඩරය තුළ පිස්ටනයකින් සිරකර ඇත. පහත A හා B තත්ත්ව යටතේ නිවැරදි සම්බන්ධතා දක්වා ඇත්තේ,.

	A පිස්ටනය ක්ෂණිකව තෙරපූ විට	B පිස්ටනය සෙමෙන් තෙරපන විට
1)	$\Delta W > 0, \Delta U > 0, \Delta Q > 0$	$\Delta W > 0, \Delta U = 0, \Delta Q < 0$
2)	$\Delta W < 0, \Delta U > 0, \Delta Q = 0$	$\Delta W < 0, \Delta U = 0, \Delta Q < 0$
3)	$\Delta W > 0, \Delta U > 0, \Delta Q = 0$	$\Delta W > 0, \Delta U = 0, \Delta Q < 0$
4)	$\Delta W < 0, \Delta U > 0, \Delta Q > 0$	$\Delta W < 0, \Delta U > 0, \Delta Q < 0$
5)	$\Delta W = 0, \Delta U > 0, \Delta Q > 0$	$\Delta W = 0, \Delta U > 0, \Delta Q < 0$

(41) සන්නායක කම්බි පුඩුවක කොටසක් රූපයේ දක්වේ. ස්‍රාව ඝනත්වය 0.5 T වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් කඩදාසියෙහි තලයට ලම්බකව එතුලට යොදා ඇත. කම්බිය තුළින් 2A ධාරාවක් යැවූ විට පුඩු කොටස මත ඇතිවන චුම්බක බලයේ විශාලත්වය

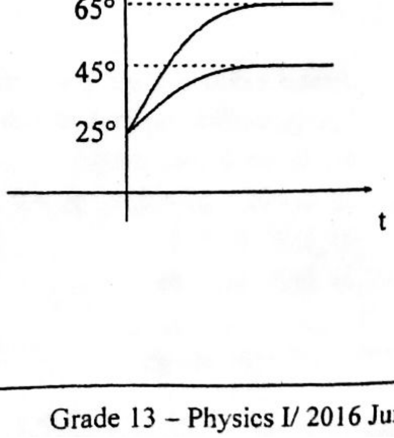
1) 5×10^{-3} N
2) 5×10^{-2} N
3) $5\sqrt{1.3} \times 10^{-2}$ N
4) 5 N
5) $5\sqrt{1.3}$ N



(42) A හා B යන සමාන දිගින් යුත් ඒකාකාර තන්තු දෙකෙහි A හි හරස්කඩ ක්ෂේත්‍රඵලය B හි මෙන් දෙගුණයකි. A හා B හි යං මාපාංක පිළිවෙලින් Y_1 හා Y_2 වේ. ඒවා එකිනෙකට සමාන්තරව තබා සංයුක්තය මගින් භාරයක් එල්ලූවිට සංයුක්තයේ විතතිය e වේ. ඒවා එකිනෙක ශ්‍රේණිගතව යාකර ඉහත භාරයට එල්ලූවිට නව විතතිය e' නම්, e' සමාන වන්නේ,

1) $\frac{(Y_1+Y_2)e}{2Y_1Y_2}$ 2) $\frac{(Y_1+Y_2)e^2}{2Y_1Y_2}$ 3) $\frac{(2Y_1+Y_2)^2 e}{2Y_1Y_2}$ 4) $\left(\frac{Y_1+2Y_2}{2Y_1Y_2}\right)e$ 5) $\frac{2Y_1Y_2e}{(2Y_1+Y_2)^2}$

(43) ස්විචය වැසූ මොහොතේ සිට කාලය t සමග සූත්‍රිකා පහනක උෂ්ණත්වය θ කාලය t සමග විචලනය වෝල්ටීයතා සැපයුම් දෙකක් යටතේ ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත. ඉන් අඩු වෝල්ටීයතාවය 4V නම් වැඩි වෝල්ටීයතාවය විය හැක්කේ, (ප්‍රතිරෝධය නියත යයි සලකන්න.)



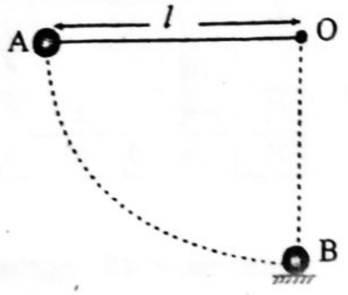
1) $4\sqrt{2}$ 2) $8\sqrt{2}$ 3) $12\sqrt{3}$
4) 24 V 5) $24\sqrt{2}$

(33) සිලින්ඩරාකාර පෙනේරයක අරය r වන සිදුරු සංඛ්‍යාවක් එහි තිරස් පතුලේ ඇත. පතුලේ ක්ෂේත්‍රඵලය A වේ. උපරිම සිදුරු තුළින් කාන්දුවීමකින් තොරව පෙනේරය මගින් ගෙන යා හැකි ඝනත්වය ρ හා පෘ. ආ. T වන ජල ස්කන්දය

1) $M = \frac{2AT}{rg} + \frac{2\pi nr^3\rho}{3.}$ 2) $M = \frac{4AT}{rg} + \frac{2\pi nr^3\rho}{3}$ 3) $M = \frac{2AT}{rg} + \frac{nr^3\rho}{3}$

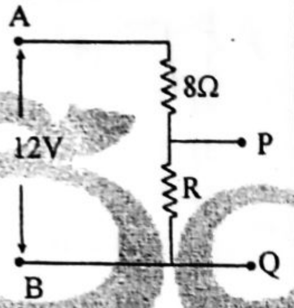
4) $M = \frac{nr^3\rho}{3} + \frac{AT}{rg}$ 5) $M = \frac{2\pi r^3\rho n}{3}$

(34) දිග l වන සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක කෙළවරක් O ලක්ෂ්‍යයකට ගැටගසා නිදහස් කෙළවරට ස්කන්ධය m වන A නම් ගෝලයක් ඇදා ඇත. රූපයේ පරිදි A තිරස් පිහිටුමේ සිට නිසලතාවයෙන් මුදා හැරේ. තන්තුව සිරස්වන මොහොතේ එය සුමට තලයක් මත ඇති B නම් සර්වසම වස්තුවක් හා ප්‍රත්‍යස්ථ ලෙස ගැටේ. ගැටුමට මොහොතකට පෙර සහ මොහොතකට පසු තන්තුවෙහි ආතති පිළිවෙලින්



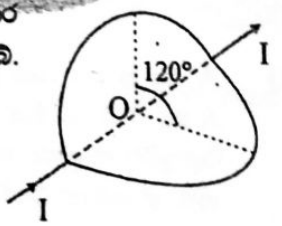
1) 3 mg, 3 mg 2) 3 mg, 2 mg 3) 3 mg, 0
4) 3 mg, mg 5) mg, mg

(35) 4V, 0.8 W ලෙස සලකුණු කොට ඇති විදුලි බුබුලක් දී ඇති පරිපථයේ P හා Q අතරට යා කළ යුතුව ඇත. A හා B අතර විභව අන්තරය 12 V වේ. විදුලි බුබුල ක්‍රමාංකිත අගයෙන් දැල්වීම සඳහා R ට තිබිය යුතු අගය,



1) 4 Ω 2) 4.6 Ω 3) 5 Ω 4) 10/3 Ω 5) 12Ω

(36) අරය r වන වෘත්තාකාර කම්බි පුඩුවක් එහි විශ්කම්භයක් ඔස්සේ පුඩුවල තල අතර කෝණ 120° වන පරිදි නමා ඇත. දක්වා ඇති පරිදි එතුලින් I ධාරාවක් යවනු ලැබේ. O කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය,

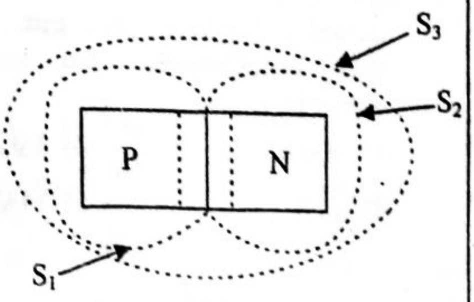


1) 0 2) $\frac{\mu_0 I}{8r}$ 3) $\frac{\mu_0 I}{2r}$ 4) $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ 5) $\frac{\mu_0 I}{8\pi r}$

(37) හරස්කඩ වර්ගඵලය 1 cm^2 වන රසදිය බැරෝමීටරයක රසදිය කඳෙහි උස 75 cm ද, රසදියට ඉහළින් ඇති නලයේ දිග 10 cm ද වේ. නලය තුළ රසදිය කඳෙහි උස 60 cm දක්වා ගෙන ඒමට එතුළට ඇතුලු කළ යුතු, වායුගෝලීය පීඩනයෙන් යුතු වාත පරිමාව cm^3

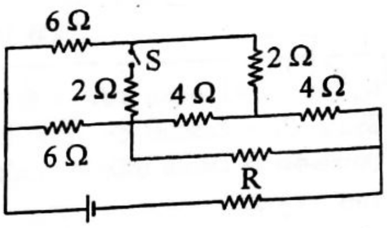
1) $\frac{25}{3}$ 2) 5 3) 10 4) 20 5) 25

(38) රූපයේ දක්වා ඇත්තේ p – n සන්ධියක කැපි සටහනකි. S_1, S_2 හා S_3 යනු කල්පිත පෘෂ්ඨ 3 ක් වන අතර ඒවා හරහා විද්‍යුත් ශ්‍රාවයන් ϕ_1, ϕ_2 හා ϕ_3 වේ. මෙවිට



1) $\phi_1 > 0$, $\phi_2 > 0$, $\phi_3 = 0$ 2) $\phi_1 < 0$, $\phi_2 > 0$, $\phi_3 = 0$
3) $\phi_1 > \phi_2 > \phi_3$ 4) $\phi_1 = \phi_2 = \phi_3 = 0$
5) $\phi_3 > \phi_1 > \phi_2$

(48) දී ඇති විද්‍යුත් පරිපථයේ S ස්විචය වැසූ විටත් විවෘතව ඇති විටත් කෝෂයෙන් ගලන ධාරාව එකම අගයකි. R හි අගය විය යුත්තේ,

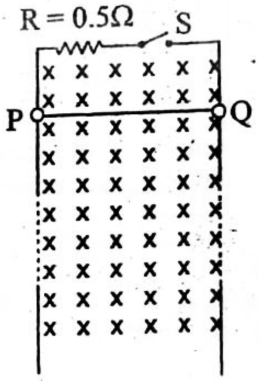


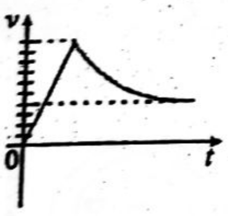
1) 2Ω 2) 3Ω 3) 4Ω
4) 6Ω 5) 8Ω

(49) V වේගයෙන් ගමන් ගන්නා උණ්ඩයක් උණ්ඩයේ ස්කන්ධය මෙන් n වාරයක ස්කන්ධයක් ද අරය r ද වන, කේන්ද්‍රය හරහා යන සුමට සිරස් අක්ෂය වටා භ්‍රමණය විය හැකි රෝදයක දාරයේ තිරස්ව ගැටී එතුල කිඳා බසී. අංශුවේ ප්‍රවේගයේ දිශාව ගැටුම් ලක්ෂ්‍යය හා කේන්ද්‍රය යා කරන රේඛාවට θ ආනතියක් දරයි නම් සංයුක්තයේ කෝණික ප්‍රවේගය විය යුත්තේ, (අක්ෂය වටා ස්කන්ධය M වන රෝදයේ අවස්ථිති ඝූර්ණය $(I = \frac{Mr^2}{2})$]

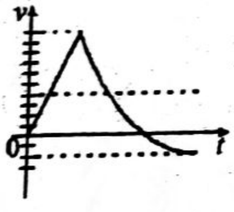
1) $\frac{2V\sin\theta}{(n+2)r}$ 2) $\frac{2V\cos\theta}{(n+2)r}$ 3) $\frac{2V}{(n+2)r}$ 4) $\frac{V\sin\theta}{(n+2)r}$ 5) $\frac{2V\tan\theta}{(n+2)r}$

(50) දිග 1 m හා ස්කන්ධය 200 g වූ PQ ඒකාකාර සන්නායක දණ්ඩක් සුමට සිරස් සන්නායක පීලි මත ලෙස්සා යා හැකිය. R යනු පුඩුවේ ඇති එකම ප්‍රතිරෝධය වන අතර එහි අගය 0.5 Ω වේ. S යනු ස්විචයකි. ශ්‍රාව ඝනත්වය 0.5 T වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පීලිවල තලයට ලම්බකව තිරස්ව යොදා ඇත. පීලි ඉතා දිගින් යුක්ත වන අතර එම ප්‍රදේශය පුරාම චුම්බක ක්ෂේත්‍රය පැතිර ඇත. කාලය t = 0 විට PQ දණ්ඩ මුදා හරිනු ලැබේ. කාලය t = 1 s වන විට S ස්විචය වසනු ලැබේ. මුළු චලිතය සඳහා ප්‍රවේග කාල වක්‍රය වඩාත්ම හොඳින් දක්වෙන්නේ.

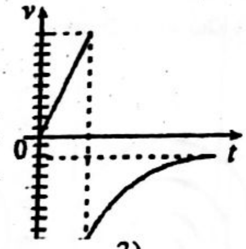




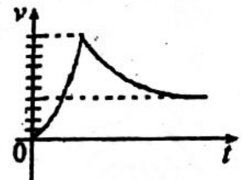
1)



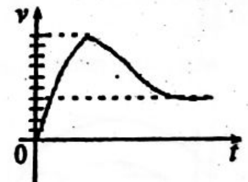
2)



3)



4)



5)

Physics

1	2	26	1
2	3	27	2
3	5	28	3
4	4	29	4
5	1	30	4
6	3	31	2
7	4	32	1
8	1	33	1
9	3	34	4
10	5	35	3
11	4	36	2
12	1	37	2
13	3	38	2
14	1	39	4
15	1	40	2
16	2	41	1
17	2	42	3
18	2	43	1
19	3	44	4
20	1	45	3
21	1	46	1
22	3	47	1
23	4	48	2
24	4	49	1
25	2	50	1