03 · 05 · 2023

Learning Resource Ce
R
De Mazenod College
Kandana

ද මැසිනොද් විදුහල - කඳාන

De Mazenod College, Kandana

පළමු වාර පරීක්ෂණය 2024

01 | S | I

1st Term Test

Physics -

12 ශ්‍රේණිය

කාලය විනාඩි 45

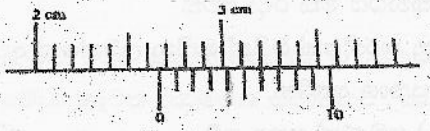
(1) සම්ප්‍රයුක්ත විස්ථාපනය 10 cm ක් වීම සඳහා 6 cm හා 8 cm විස්ථාපන දෛශික දෙකක් එක් කළ යුත්තේ

(1) එකිනෙකට සමාන්තරව ය. (2) එකිනෙකට ලම්බකව ය.

(3) එකිනෙකට 60^0 ක ආනතියකින් ය (4) එකිනෙකට සමාන්තර හා ප්‍රතිවිරුද්ධව ය.

(5) 6 cm හා 8 cm විස්ථාපන දෛශික දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය කිසිවිටෙක 10cm නොවේ.

(2) රූපයේ පෙන්වා ඇති වර්නියර් පරිමාණයේ මිලි මීටර කොටස් 9ක් එනම් 9 mm ක් වනියර් පමාණයේ කොටස් 10ක් සමඟ සමපාත වේ. රූපයේ දැක්වෙන පාඨාංකය වන්නේ,



(1) 3.2 mm (2) 2.66 mm (3) 26.6 cm (4) 26.6 mm (5) 2.6 cm

(5) පහත දැක්වෙන කවර කෝණයකින් ප්‍රක්ෂේපනය කළ වස්තුවක් පොළවෙන් වැඩිම දුරකට ගමන් කරයි ද?

(1) 180^0 (2) 45^0 (3) 75^0 (4) 0^0 (5) 90^0

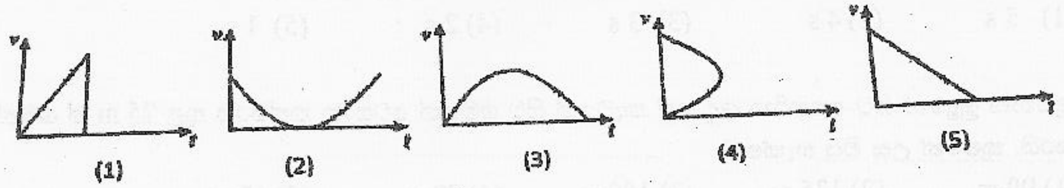
(6) 12 N ක බලයක් මගින් වස්තුවකට 4 ms^{-2} ක ත්වරණයක් ලබා දෙයි. ඊට 12 ms^{-2} ක ත්වරණයක් ලබා දීමට අවශ්‍යය බලය වන්නේ,

(1) 36 N (2) 30 N (3) 15 N (4) 18 N (5) 4 N

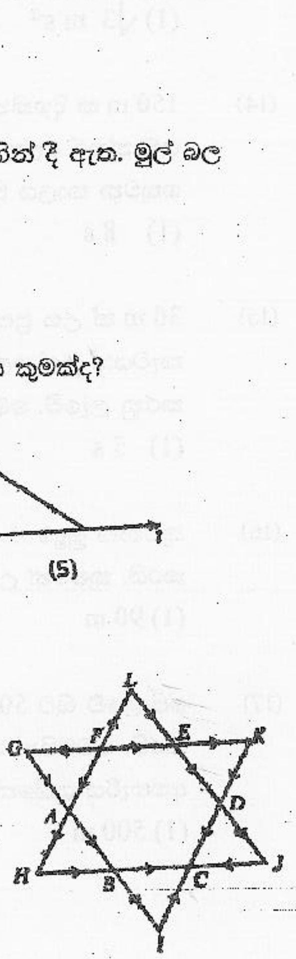
(7) අංශුවක් මත ක්‍රියා කරන සමාන $\vec{F}$ බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය $|\vec{F}|$ මගින් දී ඇත. මුල් බල දෙක අතර කෝණය විය හැක්කේ,

(1) 0^0 (2) 30^0 (3) 60^0 (4) 90^0 (5) 120^0

(8) පහත දැක්වෙන ප්‍රස්තාර අතරින් ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරයක් විය නොහැකි ප්‍රස්තාරය කුමක්ද?



(9) දෛශික 18 කින් යුත් පද්ධතියක් රූපයේ දැක්වේ. එහි සම්ප්‍රයුක්තය විය හැක්කේ,



(1) $\vec{Ai}$ (2) $2\vec{Ai}$ (3) $4\vec{AF}$ (4) $4\vec{CF}$ (5) $4\vec{FC}$

(10) ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් තිරස්ව පියාසර කරමින් තිබෙන ගුවන් යානයක සිට බෝම්බයක් අතහරිනු ලැබේ. වාතයේ ඝර්ෂණය නොසලකා හැරිය හැකි නම්, බෝම්බය පොළවේ පතිත වන විට ගුවන් යානයේ පිහිටීම,

(1) බෝම්බයට ඉදිරියෙන් (2) බෝම්බයට පසුපසින්

(3) බෝම්බයට හරි කෙළින් (4) ගුවන් යානයේ ප්‍රවේගයේ අගය මත රඳා පවතී

(5) අනාවැකි පළ කිරීම අපහසුය.

(11) මීටර කෝදුවකින් 1 cm සහ 50 cm මනින විට ඇතිවන ප්‍රතිශත දෝශයන් පිළිවෙලින්

(1) 10 % සහ 10 % (2) 1 % සහ 1 % (3) 0.2 % සහ 0.2 %

(3) 10 % සහ 0.2 % (5) 1 % සහ 10 %

(12) පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) අවස්ථිතිය යනු වස්තුවක චලිත ස්වභාවය වෙනස් කිරීම දක්වන අකමැත්තයි.

(B) සුමට තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත වස්තුවක් තල්ලු කිරීමට අවශ්‍ය බලය එම වස්තුවේ ගුරුත්වාකර්ෂණ ස්කන්ධය මත රඳා පවතී

(C) දුනු තරාදියක් මගින් මනිනු ලබන්නේ අවස්ථිතික ස්කන්ධයයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින්,

(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ (3) (C) පමණක් සත්‍ය වේ

(4) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ (5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල සත්‍ය වේ

(13) ත්වරණයෙන් ගමන් ගන්නා අංශුවක විස්තාපන කාල ප්‍රස්තාරයට අඳින ලද ස්පර්ශකය එක්තරා අවස්ථාවක කාල අක්ෂය සමඟ 45^0 ක කෝණයක් සාදයි. තත්පරයකට පසු එය 60^0 ක කෝණයක් සාදයි නම් අංශුවේ ත්වරණය SI වලින් (ප්‍රස්තාරයේ අක්ෂ SI ඒකකවලින් සලකුණු කර ඇති බව සලකන්න)

(1) $\sqrt{3}$ m s^{-2} (2) $\sqrt{3}+1$ m s^{-2} (3) $\sqrt{3}-1$ m s^{-2} (4) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ m s^{-2} (5) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ m s^{-2}

(14) 150 m ක දිගකින් යුතු දුම්රියක් 10 ms^{-1} ක වේගයකින් උතුරු දෙසට ධාවනය වේ. දුම්රිය මාර්ගයට සමාන්තර ලෙස දකුණු දිශාවට 5 ms^{-1} ක වේගයකින් ගිරවෙක් පියඹා යයි. ගිරවාට දුම්රිය පසු කිරීමට ගතවන කාලය වන්නේ,

(1) 8 s (2) 10 s (3) 12 s (4) 14 s (5) 16 s

(15) 30 m ක් උස ප්‍රපාතයක මුදුනේ සිට ගල්කැටයක් අතහරිනු ලැබේ. එම මොහොතේ ම තවත් ගල් කැටයක් මුල් ගල් කැටයට සිරස්ව පහළින් ප්‍රපාතය පාමුල සිට 30 m s^{-1} ප්‍රවේගයකින් සිරස්ව ඉහළට විසි කරනු ලැබේ. මෙම ගල් දෙක එකිනෙක හමුවීමට ගතවන කාලය වන්නේ,

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

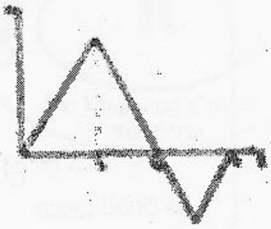
(16) කුළුණක මුදුනේ සිට අතහරින ලද ගල් කැටයක් සිට ගමනේ අවසාන තත්පරය තුළ 25 m ක් ගමන් කරයි. කුළුණේ උස විය හැක්කේ

(1) 90 m (2) 135 m (3) 100 m (4) 72 m (5) 45 m

(17) පොළවේ සිට 500 m ක් උසින් 360 km h^{-1} ක තිරස් වේගයක් සහිතව ප්‍රහාරක ගුවන් යානයක් ගමන් කරයි. මෙමගින් පොළවේ පිහිටි හතුරු කඳවුරකට බෝම්බයක් හෙළීමට අදහස් කරන්නේ නම්, එය අතහැරිය යුත්තේ කඳවුරේ කොපමණ තිරස් දුරක දී ද?

(1) 500 m (2) 750 m (3) 1000 m (4) 1500 m (5) 2000 m

(18) අංශුවක ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්තාරය රූපයේ දැක්වේ. අංශුව නිශ්චලතාවයෙන් චලිතය ආරම්භ කරන අතර X දිශාව ඔස්සේ චලනය වේ. ප්‍රස්තාරයට අනුව



(A) $t = t_2$ දී අංශුවේ චලිත දිශාව මාරු වේ.
(B) $t = t_2$ දී අංශුවේ ත්වරණයේ දිශාව මාරු වේ.
(C) t_2-t_2 අතර අංශුවේ ත්වරණයේ දිශාව එහි ප්‍රවේගයේ දිශාවට සමාන වේ

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින්,

(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ
(3) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (4) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) සියල්ල අසත්‍ය වේ.

(19) බෝලයක් තිරස්ව θ කෝණයකින් ආනත දිශාවක් ඔස්සේ විසි කරනු ලැබේ. එහි තිරස් පරාසය හා එය ලගාවන උපරිම උස සමාන නම්,

(1) $\tan\theta = 4$ (2) $\tan\theta = 2$ (3) $\tan\theta = 1$ (4) $\tan\theta = 1.5$ (5) $\tan\theta = 0.5$

(20) වෙනස් ස්ථාන දෙකක ගුරුත්වජ ත්වරණය g_1 හා g_2 වේ. මෙම ස්ථාන දෙකෙහි දී වස්තුවක් එකම ආරම්භක ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. මෙවා නැවත ආරම්භක ස්ථානයට ලගාවීමට ගතවන කාලයන් පිළිවෙළින් t_1 හා t_2 නම්, පහත කවරක් සත්‍ය වේ ද?

(1) $g_1 t_1 = g_2 t_2$ (2) $g_1 t_2 = g_2 t_1$ (3) $t_1 t_2 = g_1 g_2$
(4) $g_1 t_1^2 = g_2 t_2^2$ (5) $g_2 t_1^2 = g_1 t_2^2$

03-05-2023

ද මැසිනොද් විදුහල - කඳාන
De Mazenod College, Kandana

පළමු වාර පරීක්ෂණය 2024

1 S II

1st Term Test

12 ශ්‍රේණිය

කාලය පැය 1.30

Learning Resource Centre
R
De Mazenod College
Kandana

ව්‍යුහගත රචනා

(1) දිග l = 5 cm සහ විෂ්කම්භය d = 2 cm ක් පමණ වන ලෝහ සිලින්ඩරයක් සහ වනියර් කැලිපරයක් ඔබට සපයා ඇත. සිලින්ඩරය තනා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය සෙවීම සඳහා ඔබට නියම ව ඇත.

(a) (i) සිලින්ඩරයේ ස්කන්ධය සෙවීමට සුදුසු විද්‍යාගාර මිනුම් උපකරණයක් නම් කරන්න.

....

....

(ii) සිලින්ඩරයේ දිග සහ විෂ්කම්භය ඉතා නිවැරදිව මැන ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා දී ඇති වනියර් කැලිපරයේ කුමන කොටස භාවිතා කරන්නේ ද? (අභ්‍යන්තර හනු ද? බාහිර හනුද)

(1) සිලින්ඩරයේ දිග ....

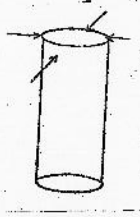
(2) සිලින්ඩරයේ විෂ්කම්භය ....

(iii) ලෝහ සිලින්ඩරයේ දිග සඳහා මධ්‍යන්‍ය අගයක් ලබා ගැනීමට ඔබ අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙල ලියන්න.

....

....

(iv) ව'නියර් කැලිපරයෙන් සිලින්ඩරයෙහි මධ්‍යන්‍ය විෂ්කම්භය සෙවීම සඳහා පාඨාංක ගන්නා ආකාර දෙකක් ඊතල (→) මගින් පෙන්වා ඇත. ඊට අමතරව එවැනි පාඨාංක ගත යුතු වඩා සුදුසු ස්ථාන දෙකක් X සහ Y මගින් රූපයේ දක්වන්න.



(b) (i) ඔබට සිලින්ඩරයේ මධ්‍යයක දිග l = 5.00 cm සහ මධ්‍යයක විෂ්කම්භය d=2.00 cm ලෙස ලැබුණේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. එක් එක් පාඨාංකයෙහි භාගික දෝෂය කුමක්ද?

(1) දිග සඳහා භාගික දෝෂය - ($\Delta l/l$) - ....

(2) විෂ්කම්භය සඳහා ($\Delta d/d$) - ....

(ii) ලෝහ සිලින්ඩරයේ පරිමාව ගණනය කරන්න. ($\pi = 3$ ලෙස ගන්න)

....

....

(ii) පරිමාව ගණනය කිරීමේ දී සිදුවන උපරිම භාගික දෝෂය කොපමණද?

....

....

ඉඟිය $\dfrac{\Delta V}{V} = \dfrac{\Delta d}{d} + \dfrac{\Delta l}{l}$

(iii) සිලින්ඩරයෙහි ස්කන්ධය ලෙස 120 g ක් ලැබුනේ යැයි සිතන්න. ලෝහයේ ඝනත්වය ගණනය කරන්න.

....

....

03.05.2023

Learning Resource C...
R
De Mazenod Col
Kandy

රචනා

(2) (a) රේඛිය චලිතය පිළිබඳ සමීකරණය ලියන්න.

(b) 18 ms^{-1} ඒකාකාර වේගයකින් තිරස් පාරක ගමන් කරන මෝටර් බයිසිකල් කරුවෙක් මාර්ගයේ 37.8 m දුරින් සිටින මුවෙක් දකින මොහොතේ තිරිංග යොදනු ලැබේ. තිරිංග යෙදීමෙන් පසු මෝටර් බයිසිකලයේ මන්දනය 4.5 ms^{-2} වේ. මෙම මන්දනය ලබා ගැනීම සඳහා ගතවන කාලය තිරිංග සඳහා යෙදෙන කාලය ලෙස සැලකේ.

(i) බයිසිකලය මුවාගේ නොගැටෙන පරිදි තිරිංග යෙදීම සඳහා ගතහැකි උපරිම කාලය චලිත සමීකරණය භාවිතයෙන් සොයන්න.

(ii) තිරිංග යෙදීම සඳහා ගතවන කාලය 0.6 s නම් බයිසිකලය මුවා සමඟ ගැටෙන වේගයද සමීකරණ භාවිතයෙන් සොයන්න.

(c) (i) ඉහත (b) හි (i) සඳහා v - t ප්‍රස්තාරයේ දළ හැඩය අඳින්න.

(ii) ඉහත (b) (ii) සඳහා v-t ප්‍රස්තාරයේ දළ හැඩය අඳින්න.

(ii) එම ප්‍රස්තාර භාවිතයෙන් (b) (i) හා (ii) කොටස් වල පිළිතුරු නැවත ලබාගන්න.

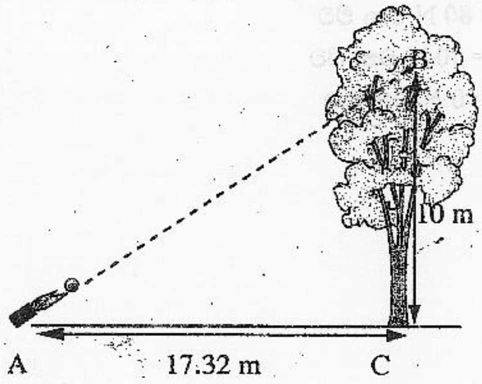
(3) (a) තිරස් මට්ටමේ සිට කිසියම් කෝණයකින් ආනතව ඉහළට ප්‍රක්ෂේපණය කරන අවස්ථාවක චලිතය සඳහා

(i) කාලය සමඟ සිරස් විස්ථාපනය වෙනස් වන ප්‍රස්තාරයේ දළ හැඩය අඳින්න.

(ii) කාලය සමඟ තිරස් විස්ථාපනය වෙනස් වන ප්‍රස්තාරයේ දළ හැඩය අඳින්න.

(b) රූපයේ පරිදි 10 m උසින් B නම් ස්ථානයේ වඳුරෙක් සිටි ඌව ඉලක්ක කර A නම් ස්ථානයේ සිටින දඩයම් කරුවෙක් 100 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් වෙඩි තබයි. කුවක්කුවෙන් පිටවෙන එළිය දකිනවාත් සමඟ ඒ මොහොතේම වඳුරා සීරුවෙන් බිමට වැටේ.

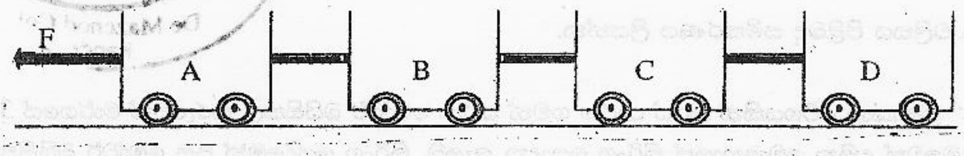
(i) වඳුරාගේ සිරස්ව පහලට චලිතයේත්,
උණ්ඩයේ සිරස්ව ඉහළට චලිතයේහි
විස්ථාපනය කාලය සමඟ වෙනස්
වීම එකම ප්‍රස්තාරයක අඳින්න.



(ii) උණ්ඩය වඳුරාට වැදීම සඳහා තිබිය යුතු අවශ්‍යතාවය කුමක්ද?

(iii) ගණනය කිරීම සඳහා මෙම අවස්ථාවේ දී උණ්ඩය වැදීමෙන් වඳුරාට බේරිය නොහැකි බව පෙන්වන්න.

(3)



රූපයේ පරිදි ස්කන්ධයන් 2 kg වූ ට්‍රොලි හතරක් රළු මාර්ගයක $2ms^{-2}$ ක ඒකාකාර ත්වරණයකින් F බලයක් මගින් ඉදිරියට ඇදගෙන යනු ලැබේ. සෑම ට්‍රොලියකටම 20 N ක ප්‍රතිරෝධී බලයක් (චලිතයට විරුද්ධව ක්‍රියා කරන බලය) එවිට ඇතිවේ.

(a) D මත පමණක් ක්‍රියා කරන තිරස් බල ඇඳ ඒවා නම් කරන්න.
(b) C මත පමණක් ක්‍රියා කරන තිරස් බල ඇඳ ඒවා නම් කරන්න.
(c) B ට්‍රොලිය මත ක්‍රියා කරන සම්ප්‍රයුක්ත බලය කොපමණද?
(d) C ට්‍රොලිය මත ක්‍රියා කරන සම්ප්‍රයුක්ත බලය කොපමණද?
(e) F බලයේ විශාලත්වය කොපමණද?

(f) A විසින් B ට දෙන බලය - F_{AB} B විසින් A ට දෙන බලය - F_{BA}
B විසින් C ට දෙන බලය - F_{BC} C විසින් B ට දෙන බලය - F_{CB}
C විසින් D ට දෙන බලය - F_{CD} D විසින් C ට දෙන බලය - F_{DC}

එම බල වැඩිවන පිළිවෙලට පහත ස්ථාන වල යොදන්න.

(g) දැන් F බලය කාලය සමඟ ඒකාකාරව අඩු කරගෙන යනු ලැබේ. F හි අගය පහත එක් එක් අගය ලබාගෙන ඇති විට එක් ට්‍රොලියක් මත ප්‍රතිරෝධී බලය කොපමණදැයි ලියන්න.
(i) F = 80 N වන විට
(ii) F = 50 N වන විට
(ii) F = 0 N වන විට