(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

FWC

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2025
National Field Work Centre, Thondaimanaru
1st Term Examination - 2025

பௌதிகவியல் Physics	One Hour / Gr. 12 (2026)	01 T I

பகுதி I

$(g = 10\, m\, s^{-2})$

01) பிசுக்குமைக்குணகமானது Pa s என்னும் SI அலகைக் கொண்டது. SI அடிப்படை அலகுகளின் சார்பில் இவ்வலகானது

(1) kg m s (2) $kg\, m^{-1}\, s^{-1}$ (3) $kg^{-1} m\, s^{-2}$

(4) $kg^{-1}\, m^{-1}\, s$ (5) $kg\, m^{2}\, s^{-1}$

02) சமுத்திர அலைகளின் அலைநீளத்தை λ உம் சமுத்திர ஆழத்தை h உம் புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகலை g உம் கடல்நீரின் அடர்த்தியை ρ உம் குறிக்கையில் இக்கணியங்கள் சார்பான பின்வரும் கோவைகளுள் எது சமுத்திர அலைகளின் கதியைச் சரியாகக் குறிப்பிடுகின்றது?

(1) $\sqrt{g\lambda}$ (2) $\sqrt{\frac{g}{h}}$ (3) $\sqrt{\rho g h}$ (4) $\sqrt{g/\rho}$ (5) $\sqrt{\frac{\rho g}{\lambda}}$

03) அளவீடு ஒன்றின் நிச்சயமற்றதன்மை (uncertainty) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - அளவீடுகளைத் திரும்பத்திரும்ப மேற்கொண்டு சராசரியைத் துணிவதன் மூலம் முறைமை வழு, எழுமாற்று வழு இரண்டும் குறைக்கப்பட முடியும்.

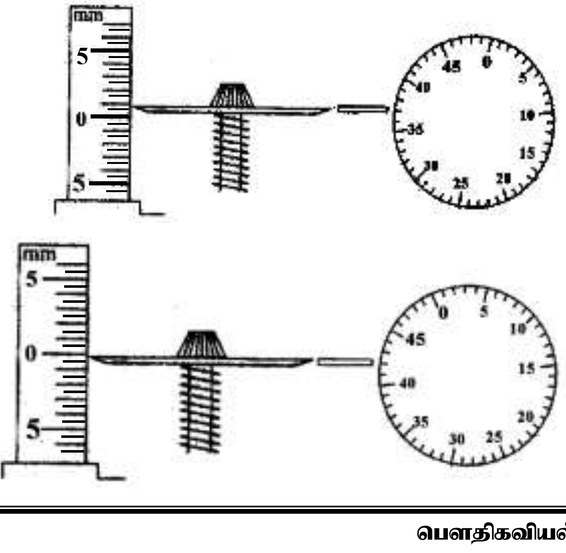
B - ஓர் உபகரணத்தின் பூச்சிய வழுவானது ஒரு முறைமை வழுவாகும்.

C - பரிசோதனையாளரால் பரிசோதனையில் கைக்கொள்ளப்படும் நலிவான பரிசோதனைத்திறன்கள் (poor experimental skills) மட்டுமே எழுமாற்று வழுவுக்கான காரணமாக அமையும். இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை

(1) B மட்டும் (2) C மட்டும் (3) A , B மட்டும் (4) A, C மட்டும்

(5) A, B, C மட்டும்

04) அருகில் காட்டப்பட்ட உருவானது கோளமானியைப்பயன்படுத்தி இரு அளவீடுகள் மேற்கொள்ளப்படும் சந்தர்ப்பங்களைக் காட்டுகிறது. இவ்விரு அளவீடுகளினதும் வித்தியாசமாக அமைவது



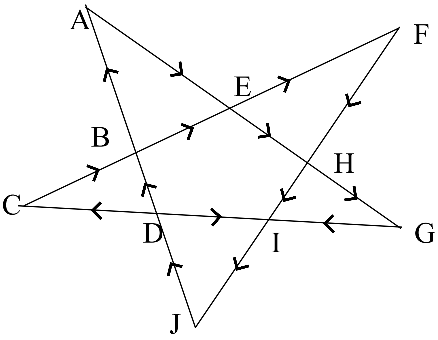
(1) 0.05 mm (2) 0.34 mm

(3) 0.79 mm (4) 0.95 mm

(5) 1.45 mm

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

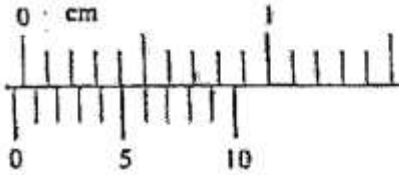
05) உருவிற்காட்டப்பட்ட
$\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BE}, \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{EH}, \overrightarrow{AE}, \overrightarrow{FH}, \overrightarrow{HG}, \overrightarrow{HI}, \overrightarrow{GI}, \overrightarrow{IJ}, \overrightarrow{DI}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{JD}, \overrightarrow{DB}, \overrightarrow{CB}$
என்னும் 15 காவிகளினதும் விளையுளாக அமைவது



(1) $\overrightarrow{DI}$ (2) $2\,\overrightarrow{DI}$ (3) $2\,\overrightarrow{IB}$

(4) $\overrightarrow{ID}$ (5) 0

06) அருகில் காட்டப்பட்ட உருவானது தனது தாடைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று பொருந்திய நிலையில் உள்ள வேணியர்க்கருவியொன்றினது அளவிடைகளைக் காட்டுகின்றது. இக் கருவியின் பூச்சிய வழுவானது



(1) 0.4 mm ஆக இருப்பதுடன் அவதானிக்கப்பட்ட வாசிப்புடன் கூட்டப்பட வேண்டும்.

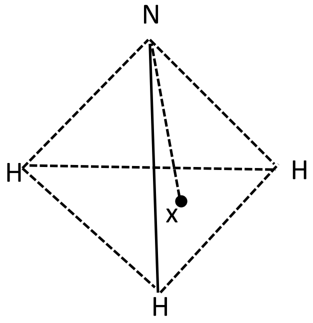
(2) 0.4 mm ஆக இருப்பதுடன் அவதானிக்கப்பட்ட வாசிப்பிலிருந்து கழிக்கப்படல் வேண்டும்.

(3) 0.5 mm ஆக இருப்பதுடன் அவதானிக்கப்பட்ட வாசிப்புடன் கூட்டப்பட வேண்டும்.

(4) 0.5 mm ஆக இருப்பதுடன் அவதானிக்கப்பட்ட வாசிப்பிலிருந்து கழிக்கப்பட வேண்டும்.

(5) 0.04 mm ஆக இருப்பதுடன் அவதானிக்கப்பட்ட வாசிப்புடன் கூட்டப்பட வேண்டும்.

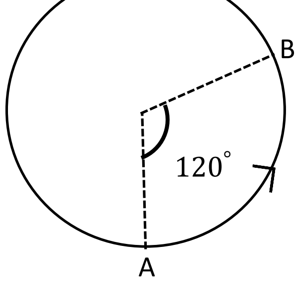
07) அமோனியா (NH_3) மூலக்கூறொன்று மூன்று ஐதரசன் (H) அணுக்களை சமபக்க முக்கோணி வடிவில் அமையுமாறும் நைதரசன் (N) அணுவை உச்சியில் கொண்டிருக்குமாறும் உள்ள பிரமிட்டு வடிவமானதாகும். $\frac{\text{நைதரசன் அணுத்திணிவு}}{\text{ஐதரசன் அணுத்திணிவு}}$ என்னும் விகிதமானது 14 இற்குச் சமமானதாகும்.

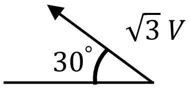


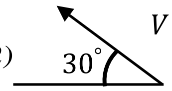
இம் மூலக்கூறின் புவியீர்ப்புமையம் G ஆகவும் H அணுக்களால் உருவாகும் அடிப்பகுதியின் புவியீர்ப்புமையம் x ஆகவும் அமையின் விகிதம் $\frac{XG}{GN}$ சமன்

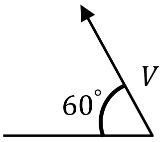
(1) $\frac{3}{14}$ (2) $\frac{1}{14}$ (3) 1 (4) $\frac{14}{3}$ (5) $\frac{28}{3}$

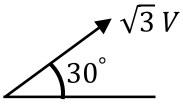
08) துணிக்கையொன்று V என்னும் மாறாக்கதியுடன் வட்டப்பாதையில் இயங்குவதை உரு காட்டுகின்றது . இத்துணிக்கையானது A இல் இருந்து B இற்கு இயங்கும் போது அதன் வேகமாற்றத்தைச் சரியாகக் குறிப்பது



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

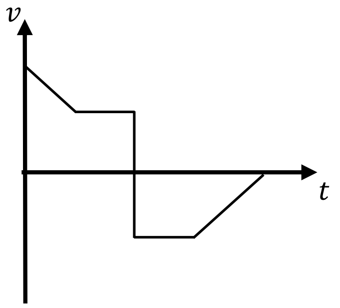
(5) 0

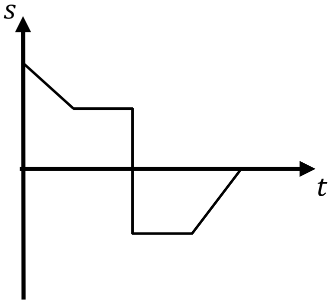
(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

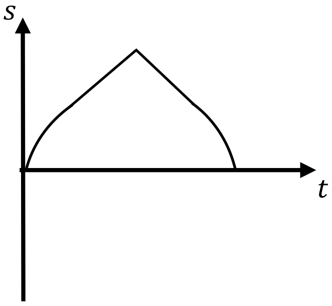
09) 40 kg திணிவுடைய ஒரு கூண்டானது 80% திறன் கொண்ட மின்மோட்டார் ஒன்றினால் 1200 m உயரத்துக்கு 2 நிமிட நேரத்தில் உயர்த்தப்படுகின்றது . இதற்குத் தேவைப்படும் வலு யாது ?

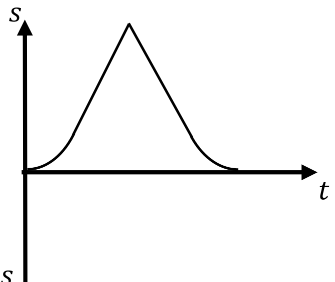
(1) 3.2 kW (2) 5.0 kW (3) 9.6 kW (4) 32 kW (5) 50 kW

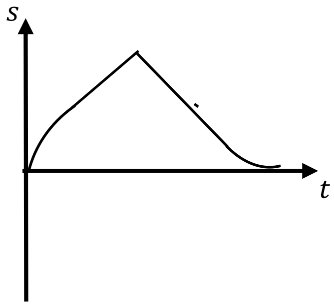
10) பின்வரும் வேக (V) – நேர (t) வரைபை நேரொத்த இடப்பெயர்ச்சி (s) – நேர(t) வரைபைக்குறிப்பது

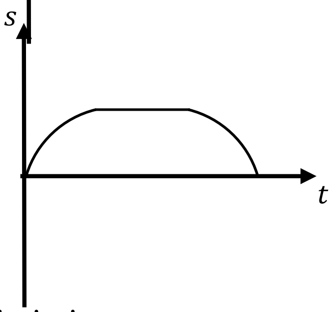


(1)


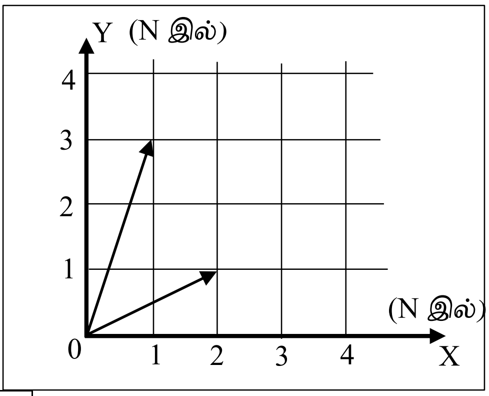
(2)


3)


(4)


(5)


11) காட்டப்பட்ட உருவானது O என்ற புள்ளியில் தொழிற்படும் இரண்டு ஒரு தள விசைகளைப் பருமனிலும் திசையிலும் காட்டப்படகின்றது. இவ்விரு விசைகளுக்கும் மேலதிகமாகத் தொழிற்படும் F_1 , F_2 என்னும் இரு விசைகள் இவற்றின் விளையுளின் பருமனை மாற்றாது திசையை மட்டும் புறமாற்றக்கூடியதெனில் , F_1 , F_2 ஆக அமையக்கூடியன.



	விசை F_1	விசை F_2
(1)	நேர் x திசையில் $3\,N$	நேர் y திசையில் $4\,N$
(2)	மறை x திசையில் $4\,N$	மறை y திசையில் $3\,N$
(3)	மறை x திசையில் $3\,N$	மறை y திசையில் $4\,N$
(4)	மறை x திசையில் $1\,N$	மறை y திசையில் $2\,N$
(5)	நேர் x திசையில் $1\,N$	நேர் y திசையில் $2\,N$

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

12) மூன்று ஒரு தள விசைகளின் தாக்கத்தின் கீழ் உடலொன்று சமநிலையில் உள்ளது. இது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - இவ்விசைகள் தொழிற்படும் தளத்திலுள்ள எப்புள்ளிபற்றியும் இவ்விசைகளின் திருப்பங்களின் அட்சரகணிதக் கூட்டுத்தொகை பூச்சியம்.

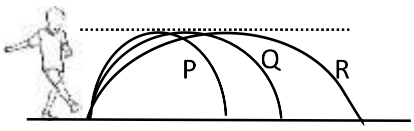
B - இவ் விசைகளின் தாக்கக்கோடுகள் ஒரு புள்ளியில் சந்திக்க வேண்டும்.

C - இவ் விசைகளுள் யாதாயினும் இரு விசைகளின் விளையுளின் பருமனானது மூன்றாவது விசையின் பருமனுக்குச் சமனாதல் வேண்டும்.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில் **எப்போதும்** உண்மையானதாக இருக்கவேண்டியது

(1) A மட்டும் *(2)* A ,B மட்டும் *(3)* A,C மட்டும்
(4) B ,C மட்டும் *(5)* A ,B ,C எல்லாம்

13) P ,Q , R என்பன உதைபந்து ஒன்றுக்கு வழங்கப்படும் மூன்று உதைப்புகளைக் காட்டுகின்றது . இம் மூன்று சந்தர்ப்பங்களிலும் பந்தானது ஒரே உயரத்தை அடைகின்றது. வளித்தடையைப் புறக்கணிக்க.



A - இம்மூன்று சந்தர்ப்பங்களிலும் பந்தினது பறப்பு நேரங்கள் சமமானவை.

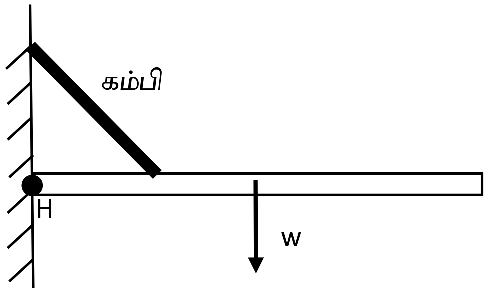
B - ஆரம்பவேகத்தின் நிலைக்குத்துக்கூறு எல்லாச் சந்தர்ப்பத்திலும் சமமானது.

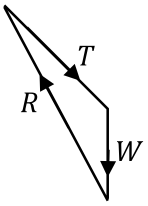
C - ஆரம்பவேகத்தின் கிடைக்கூறானது சந்தர்ப்பம் R இற்கு உயர்வானது.

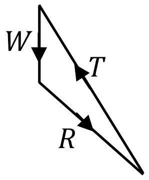
மேலுள்ள கூற்றுக்களுள் சரியானது / சரியானவை

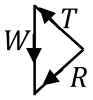
(1) B மட்டும் *(2)* C மட்டும் *(3)* A , B மட்டும் *(4)* B , C மட்டும் *(5)* A , B , C எல்லாம்

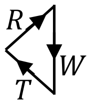
14) தனது ஒரு முனையில் பிணைச்சலிடப்பட்ட கதவு ஒன்று கம்பியொன்றின் மூலம் கிடைநிலையில் வைக்கப்பட்டிருப்பதனை உரு காட்டுகிறது

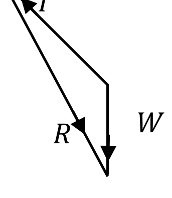


(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

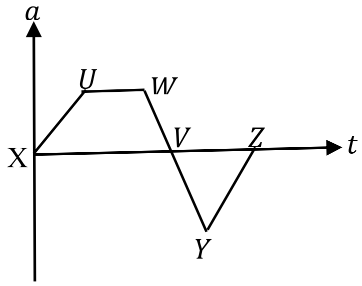
15) நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி எறியப்படும் கல்லொன்று அதனது பாதையிலுள்ள ஒரு சிறிய யன்னலை அது எறியப்பட்ட கணத்தில் இருந்து 1 s இன் பின்னர் அதன் மேல்நோக்கிய பயணத்தின் போதும், எறியப்பட்டு 3 s இன் பின்னர் அதன் கீழ்நோக்கிய பயணத்தின் போதும் சந்திக்குமாயின் தரையில் இருந்தான யன்னலின் உயரம்

(1) 5 m (2) 10 m (3) 15 m (4) 20 m (5) 25 m

16) சீரான ஆர்முடுகலுடன் இயங்குகின்ற ஒரு புகையிரதத்தின இரு அந்தங்களும் குறித்த புள்ளியொன்றை u , v என்ற வேகங்களுடன் கடந்திருப்பின் புகையிரதத்தின் மத்திய புள்ளியானது அதே புள்ளியைக் கடக்கும் போது அதன் கதியாக அமைவது

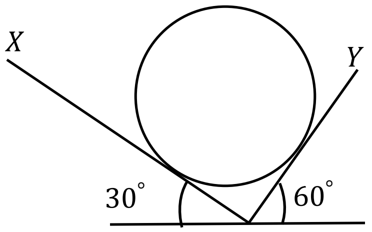
(1) $\frac{u+v}{2}$ (2) $\sqrt{u^2+v^2}$ (3) $\sqrt{u+v}$ (4) $\sqrt{\frac{u^2+v^2}{2}}$ (5) $\frac{v-u}{2}$

17) நேரான பாதையில் பயணிக்கும் காரொன்றின் ஆர்முடுகல் a ஆனது நேரம் t உடன் மாற்றமடையும் விதத்தை அருகிலுள்ள உரு காட்டுகின்றது. வரைபிற்காட்டப்பட்ட எவ்விரு புள்ளிகளும் முறையே கார் அடையும் அதியுயர் வேகத்துக்கும் அது அடைகின்ற அதியுயர் இடப்பெயர்ச்சிக்கும் முறையே தொடர்புடையனவாகும் ?



(1) V , X (2) V , Z (3) X , Y (4) X , Z (5) W, X

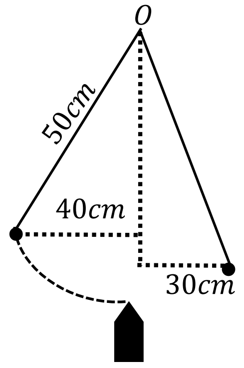
18) கிடையுடன் $30^\circ, 60^\circ$ கோணங்களில் சாய்ந்துள்ள X , Y என்னும் இரு உராய்வற்ற மேற்பரப்புக்கள் மீது ஒரு கோளமானது ஓய்வில் பேணப்பட்டிருப்பதை உரு காட்டுகிறது. மேற்பரப்பு X இனால் கோளத்துக்கு வழங்கப்படும் மறுதாக்க விசைக்கும் மேற்பரப்பு Y இனால் வழங்கப்படும் மறுதாக்க விசைக்கும் இடையிலுள்ள விகிதமாக அமைவது,



$(\sin 30^0 = {}^1/_2$, $\sin 60^0 = \frac{\sqrt{3}}{2})$

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

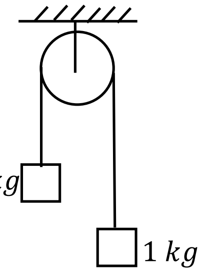
19) 50 g திணிவுடைய சிறிய உலோகக் குண்டு ஒன்று உருவிற்காட்டப்பட்டுள்ளவாறு O என்ற நிலைத்த புள்ளியுடன் கட்டப்பட்டுள்ள 50 cm நீளமான இலேசான நீளா இழையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. Oவுக்கு நேர் கீழே O இலிருந்து 50 cm தூரத்தில் ஒரு காரீயக் கூர் வைக்கப்பட்டுள்ளது . ஆரம்பத்தில் இழையானது நிலைக்குத்துக்கோட்டில் இருந்து 40 cm தூரத்தில் பிடிக்கப்பட்டு விடுவிக்கப்படுகின்றது. இக்குண்டானது காரீயக்கூரை உடைத்தபின்னர் நிலைக்குத்துக்கோட்டில் இருந்து 30 cm உயர் தூரம் சென்றிருப்பின் இக்காரீயக்கூரை உடைப்பதற்குச் செய்யப்பட்ட வேலை

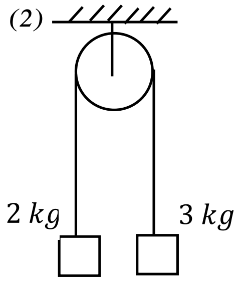


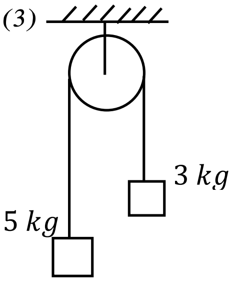
(1) 0.04 J (2) 0.02J (3) 0.04 J (4) 0.05 J (5) 0.5 J

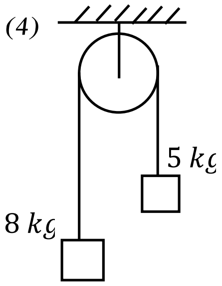
(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

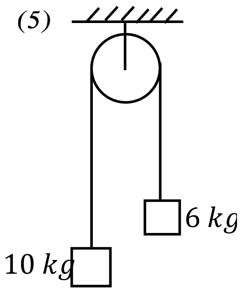
20) காட்டப்பட்ட தொகுதிகளில் உள்ள எல்லாக்கப்பிகளும் திணிவு புறக்கணிக்கத்தக்கவையும் ஒப்பமானவையுமாகும் . இவை ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்படும்போது எத்தொகுதியானது உயர் ஆர்முடுகலைக் கொண்டிருக்கும் ?

(1) 

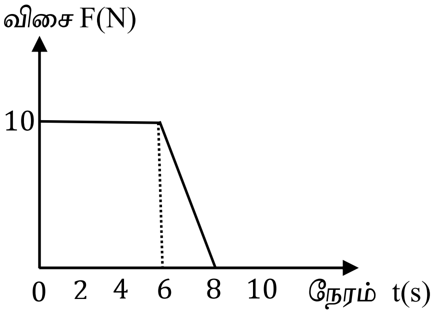
(2) 

(3) 

(4) 

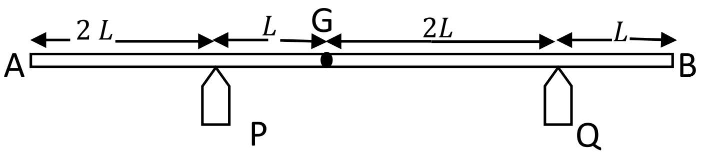
(5) 

21) $5\,kg$ திணிவுடைய உடலொன்று வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நேரம் (t) உடன் மாறுபடும் விசை (F) இற்கு உட்படுத்தப்படுகின்றது. இவ்வுடலானது ஆரம்பத்தில் ஓய்வில் இருந்திருப்பின் நேரம் t =10 s இல் இதன் வேகம்



(1) $70\,m\,s^{-1}$ (2) $16\,m\,s^{-1}$ (3) $14\,m\,s^{-1}$
(4) $8\,m\,s^{-1}$ (5) 0

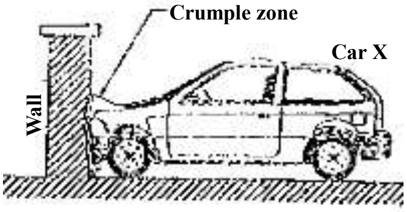
22) $6\,L$ நீளமுடையதும் m_0 திணிவுடையதுமான ஒரு சீரான வளை AB ஐ உரு காட்டுகின்றது. m திணிவுடைய ஒரு மனிதன் வளையின் முழுநீளம் AB வழியேயும் வளையைக் கவிழ்க்காது. நடக்கக்கூடியதாக இருப்பின் மனிதனின் திணிவு m இற்கு இருக்கக் கூடிய உயர்பெறுமானம், m_0 சார்பாக,



(1) $\frac{m_0}{6}$ (2) $\frac{m_0}{4}$ (3) $\frac{m_0}{2}$ (4) m_0 (5) $2m_0$

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

23) X என்னும் காரானது நொருங்கல் வலயத்தை (Crumple zone) கொண்டதாக வடிவமைக்கப்பட்டிருப்பதால் மோதுகையின் போது காரின் முற்பகுதி நொருங்கலுக்கு உட்படுகின்றது. (உருவைப்பார்க்க). X ஐ ஒத்த Y என்னும் காரானது நொருங்கல் வலயத்தைக் கொண்டிருப்பதில்லை பாதுகாப்புச் சோதனையொன்றின் போது X உம் Y ஒம் ஒரே கதியுடன் இயங்கி சர்வசமனான ஒரு சுவருடன் மோதச் செய்யப்படுகின்றன. இம் மோதுகை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் உண்மையானது/உண்மையானவை எது/எவை?



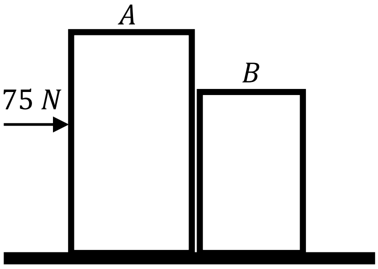
A : கார் X மீது தொழிற்படும் சராசரி விசையானது கார் Y மீது தொழிற்படும் சராசரி விசையை விடச்சிறியது .

B : கார் X ஆனது ஓய்வடைய எடுக்கும் நேரமானது Y ஐ ஓய்வடைய எடுக்கும் நேரத்தை விடக்கூடியது

C : கார் X இற்குரிய உந்தமாற்ற வீதமானது கார் Y இனதை விடக் குறைவானது

(1) A மட்டும் (2) A யும் B யும் மட்டும் (3) A யும் C யும் மட்டும்
(4) B யும் C யும் மட்டும் (5) A , B , C எல்லாம்

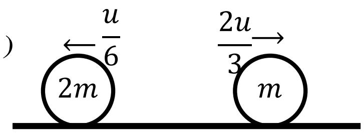
24) உருவானது முறையே $5\,kg, 3\,kg$ திணிவுகளைக் கொண்ட A, B என்னும் குற்றிகள் கரடான கிடைத்தரை மீது வைக்கப்பட்டிருப்பதைக் காட்டுகின்றது. A இன் மேற்பரப்புக்கும் தரைக்கும் இடையிலுள்ள உராய்வுக்குணகம் 0.4 உம் B இன் மேற்பரப்புக்கும் தரைக்கும் இடையிலுள்ள உராய்வுக் குணகம் 0.5 உம் ஆகும். குற்றி A மீது $75\,N$ பருமனுடைய விசை தொழிற்படும் போது குற்றிகள் A இற்கும் B இற்கும் இடையிலுள்ள மறுதாக்கவிசையின் பருமன்

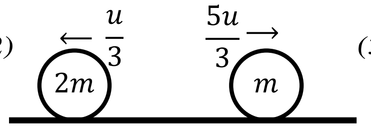


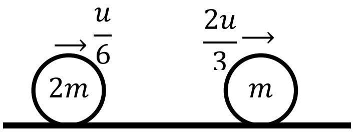
(1) $15\,N$ (2) $25\,N$ (3) $30\,N$ (4) $45\,N$ (5) $60\,N$

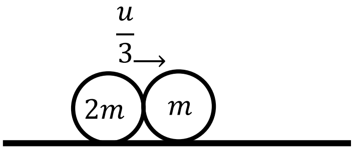
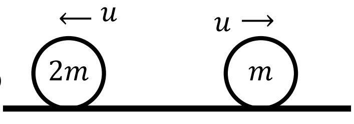
25) இரண்டு கோள வடிவமுள்ள திணிவுகள் சமனான கதி u உடன் தலைநேராக மோதுவதை கீழுள்ள வரிப்படம் காட்டுகின்றது.

இத்திணிவுகளுள் ஒன்று $2\,m$ திணிவையும் மற்றையது m திணிவையும் கொண்டது. பூரண மீளியல் மோதுகை கருதப்படுமிடத்து மோதலின் பின்னுள்ள சந்தர்ப்பங்களைச் சரியாகக் காட்டுவது

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)