முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved]

மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழக பொறியியற் பீட தமிழ் மாணவர்கள் நடாத்தும் க.பொ.த உயர்தர மாணவர்களுக்கான பயிற்சிப் பரீட்சை - 01

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர) பயிற்சிப் பரீட்சை - 2024

General Certificate of Education (Adv.Level) Practice Examination - 2024

பௌதீகவியல் I
Physics I

01 T I

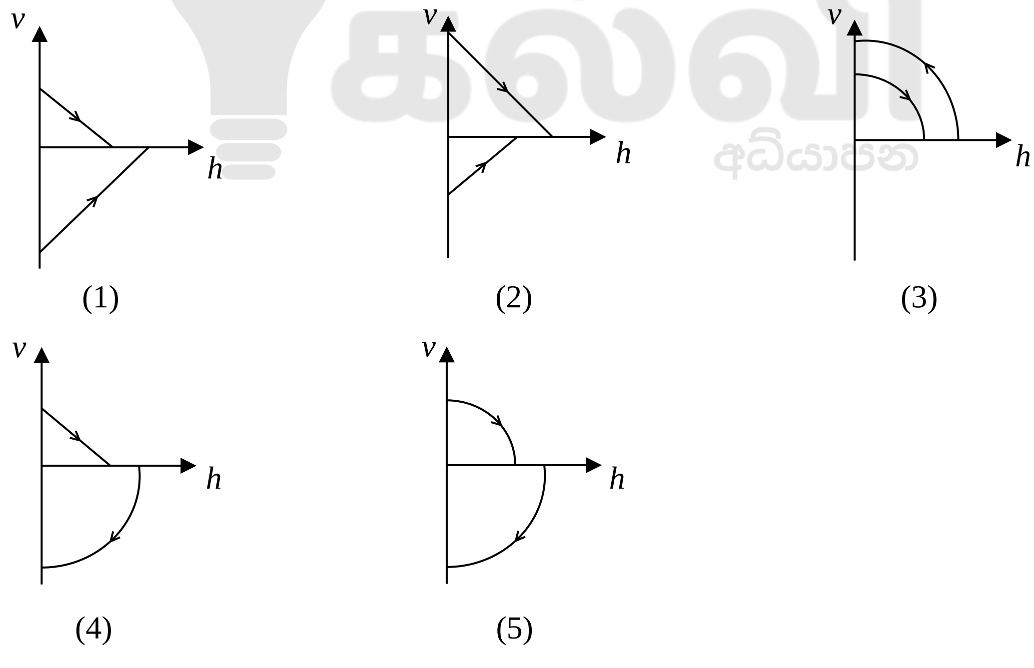
ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

(புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $g = 10\ \mathrm{m\ s^{-2}}$ எனக்கொள்க.)

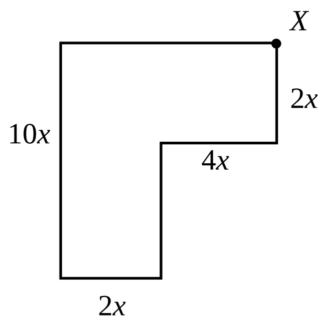
1. $1000\ \mathrm{kg}$ திணிவுடைய வாகனமொன்று கிடைத்தரையில் மாறாவலு $10\ \mathrm{kW}$ உடன் இயங்குகிறது. குறித்த ஒரு கணத்தில் வாகனம் $10\ \mathrm{m\ s^{-1}}$ உடன் இயங்குகையில், வளித்தடை விசை $250\ \mathrm{N}$ ஆக காணப்பட்டது. வளித்தடை விசை வேகத்திற்கு நேர்விகித சமனெனில், வாகனம் அடையக்கூடிய அதியுயர் வேகம் யாது?

(1) $10\sqrt{2}\ \mathrm{m\ s^{-1}}$ (2) $10\sqrt{3}\ \mathrm{m\ s^{-1}}$ (3) $20\ \mathrm{m\ s^{-1}}$ (4) $40\ \mathrm{m\ s^{-1}}$ (5) $30\ \mathrm{m\ s^{-1}}$

2. h உயரத்தில் ஓய்வில் உள்ள பந்து மெதுவாக விழ விடப்பட அது நிலத்தில் அடித்து $\frac{2h}{3}$ உயரம் மேலெழுகிறது. பந்தின் தரையிலிருந்தான உயரத்துடன் பந்தின் வேகம் மாறுபடும் விதத்தை சரியாக வகைகுறிக்கும் வரைபு யாது? (வளித்தடையைப் புறக்கணிக்க.)



3. உருவில் காட்டப்பட்ட சீரான அடரின் திணிவு $7m$ எனின், இதன் சமநிலையை தொடர்ந்தும் பேணத்தக்கவாறு புள்ளி X இல் சேர்க்கக்கூடிய உயர்ந்தபட்ச புள்ளித்திணிவின் பருமன் யாது?



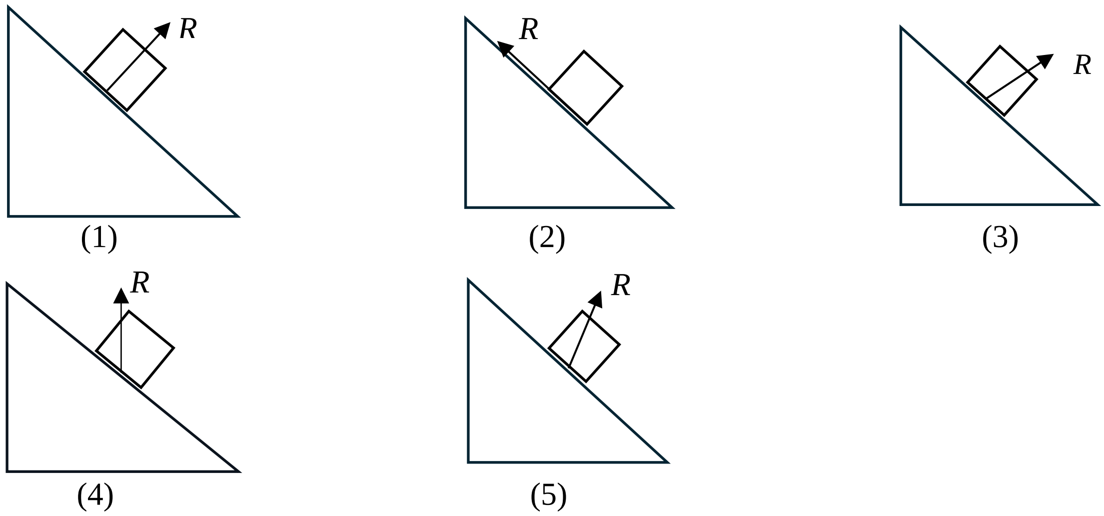
(1) $\frac{m}{4}$ (2) $\frac{m}{2}$ (3) m

(4) $2m$ (5) $4m$

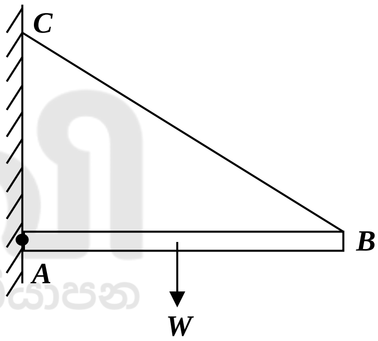
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

4. கரடான சாய்தளம் வழியே ஆர்முடுகலுடன் வழுக்கிச் செல்லும் குற்றி ஒன்றிற்கு சாய்தளத்தினால் வழங்கப்படும் மறுதாக்கத்தினை சிறந்த முறையில் வகைகுறிக்கும் விசை வரிப்படம் யாது?



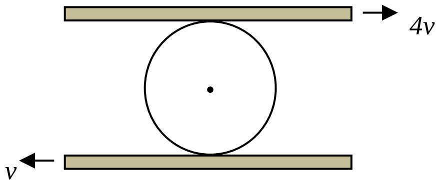
5. கோல் AB ஆனது இலேசான நீளா இழையொன்றினால் A இற்கு நிலைக்குத்தாக மேலே உள்ள புள்ளி C இற்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. குரங்கு ஒன்று B இல் இருந்து A யை நோக்கி கோலின் வழியே நகர்கிறது. இது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.



(A) சுவரினால் கோலிற்கு கொடுக்கும் மறுதாக்கம் குறைந்து பின் அதிகரிக்கும்.
(B) குரங்கானது புள்ளி A இற்கு வரும்போதே இழை அறுவதற்கான சாத்தியம் அதிகம்.
(C) சுவரினால் கோல் AB இற்கு கொடுக்கப்படும் மறுதாக்கம் ஒருபோதும் AB வழியே தாக்காது.

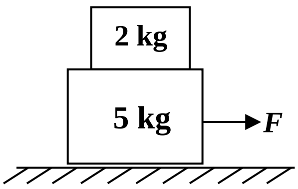
மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

6. கிடையாக நிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ள இரு கோல்களிற்கிடையே r ஆரையுள்ள திண்ம உருளை வைக்கப்பட்டுள்ள விதத்தை உரு காட்டுகின்றது. காட்டப்பட்ட வேகத்தில் அக்கோல்கள் அசைக்கப்படும் போது உருளை வழுக்காது உருள்கிறது எனின், உருளையின் கோணவேகம் யாது?



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

7. ஒப்பமான கிடைத்தளத்தில் உருவில் காட்டியவாறு 5 kg, 2 kg திணிவுகளுடைய குற்றிகள் வைக்கப்பட்டு 5 kg திணிவுடைய குற்றிக்கு கிடைவிசை F பிரயோகிக்கப்படுகிறது. குற்றிகள் தமக்கிடையே வழுக்கல் இல்லாதவாறு பிரயோகிக்கக்கூடிய உயர்விசை F யாது? (குற்றிகளுக்கிடையிலான மேற்பரப்பின் உராய்வுக்குணகம் = 0.5)

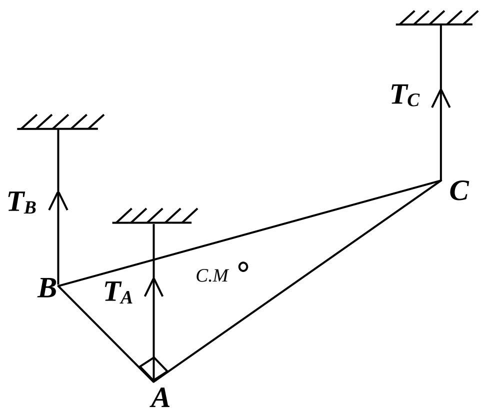


(1) 10 N (2) 14 N (3) 25 N (4) 30 N (5) 35 N

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

8. மரத்தினாலான சீரான தளவடிவான செங்கோண முக்கோணியின் மூன்று உச்சிகளும் நீளா இழையொன்றினால் கிடையாக இருக்குமாறு கட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் திணிவு மையத்தில் M திணிவுடைய புள்ளித்திணிவு ஒன்றினை வைத்த பின்பு T_A, T_B, T_C இடையிலான தொடர்பை தருவது?



(1) $T_C < T_A < T_B$

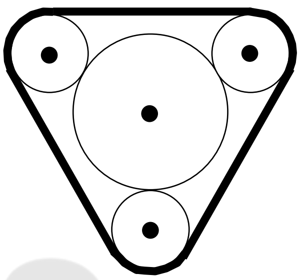
(2) $T_C < T_B < T_A$

(3) $T_A = T_B > T_C$

(4) $T_A = T_B = T_C$

(5) $T_A = T_B < T_C$

9. நிலைத்த அச்சுப்பற்றி வழுக்காது சுழலக்கூடிய நான்கு சக்கரங்கள் உருவில் காட்டப்படுகின்றவாறு ஓர் இயந்திர தேவைக்காக பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதில் பெரிய சக்கரம் மட்டும் மோட்டருடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சிறிய சக்கரங்கள் மூன்றும் தடிப்பான வாரினால் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ் அமைப்பு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

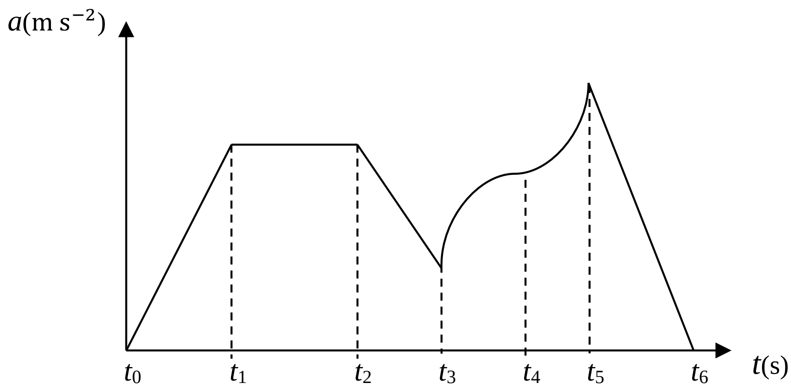


(A) அனைத்து சக்கரங்களினதும் கோணவேகங்கள் சமனாகும்.
(B) சக்கரங்கள் ஒன்றை ஒன்று தொடும் புள்ளிகள் ஒவ்வொன்றிலும் நேர்கோட்டுக்கதிகள் சமனன்று.
(C) நான்கு சக்கரங்களினதும் சுழற்சி மீடிறன்கள் எப்போதும் சமனாகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(3) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் தவறானது.

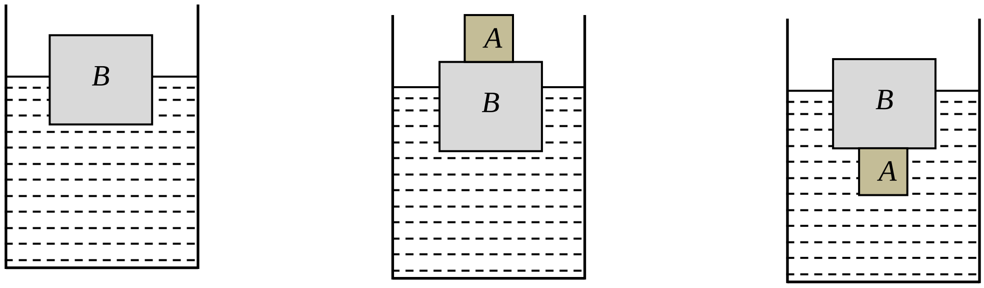
10.



ஓய்விலிருந்து தனது பயணத்தை ஆரம்பிக்கும் வாகனமொன்றின் ஆர்முடுகல் (a) - நேர (t) வரைபு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் தவறானது யாது?

(1) $t_0 - t_1$, $t_3 - t_5$ நேர இடைவெளிகளில் வாகனத்தின் வேகம் அதிகரிக்கிறது.
(2) $t_2 - t_3$ நேர இடைவெளியில் வாகனத்தின் வேகம் சீராக அதிகரிக்கவில்லை.
(3) $t_1 - t_2$ நேர இடைவெளியில் வாகனத்தின் வேகம் மாற்றமடையவில்லை.
(4) $t = t_6$ இல் வாகனம் அதியுயர் வேகத்தை கொண்டிருக்கும்.
(5) வாகனத்தின் வேகமானது $t_3 - t_5$ நேர இடைவெளியில் சீரற்ற முறையில் அதிகரிக்கின்றது.

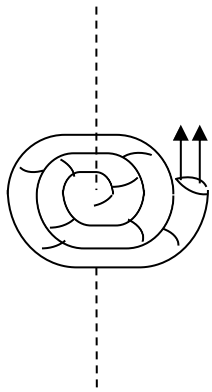
[பக். 4 ஐப் பார்க்க

11. 

B எனும் பெட்டியானது ஒரு பாத்திரத்தில் உள்ள நீரில் மிதக்கின்றது. நீரை விட அடர்த்தி குறைந்த ஒரு சிறிய சதுரமுகியானது B யின் மீது வைக்கப்படும் போது பெட்டி B அமிழ்ந்த மேலதிக கனவளவு V_1 ஆகும். இச்சதுரமுகியை பெட்டியின் கீழ் வைத்து நீரிற்குள்ளே விடும் போது பெட்டி B நீரை விட்டு மேலெழும் மேலதிக கனவளவு V_2 எனின், சிறிய சதுரமுகி A இன் கனவளவு யாது?

(1) $V_1 - V_2$ (2) $V_1 + V_2$ (3) $2(V_1 - V_2)$ (4) V_1V_2 (5) $\frac{V_1+V_2}{2}$

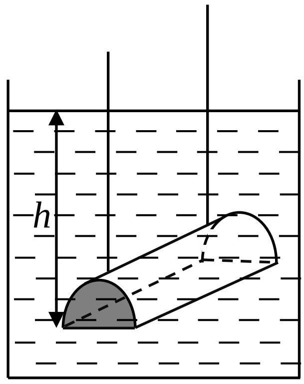
12. காட்டியவாறு சக்கரவாணம் ஒன்றிலிருந்து அலகு நேரத்துக்கு வெளியேறும் மருந்தின் திணிவு m ஆகும். அது v வேகத்தில் வெளியேறுகிறது எனின் தீப்பற்றிய ஆரம்பத்தில் சக்கரவானத்தின் அச்சுப்பற்றிய கோண ஆர்முடுகல் யாது? (சக்கரவாணம் திணிவு M இனையும் ஆரை r இனையும் உடைய ஒரு சீரான வட்டத்தட்டாக கருதப்படலாம்.)



(1) $\frac{4mv}{Mr}$ (2) $\frac{8mv}{Mr}$ (3) $\frac{2mv}{Mr}$

(4) $\frac{6mv}{Mr}$ (5) $\frac{10mv}{Mr}$

13. காட்டியவாறு நீர் கொண்ட முகவைக்குள் அடிப்பரப்பு கிடையாக இருக்குமாறு ஒரு உருளையின் அரைப்பகுதி இரு இலேசான நீளா இழைகளினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. உருளையின் நீளம் 30 cm, ஆரை 10 cm, h = 15 cm எனின் நீரினால் வளைபரப்பு மீது கொடுக்கப்படும் விசை யாது? (நீரின் அடர்த்தி = 1000 kg m^{-3})



(1) 22.5 N ↑ (2) 22.5 N ↓

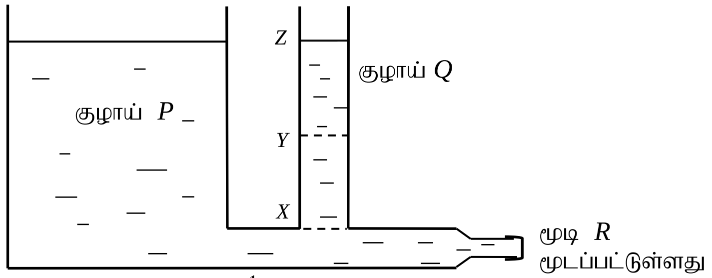
(3) 45 N ↓ (4) 67.5 N ↓

(5) 67.5 N ↑

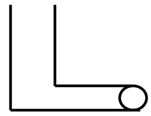
[பக். 5 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

14.



உரு - 1



உரு - 2

இலட்சிய பாயி ஒன்று உரு 1 இல் தரப்பட்டவாறு சமநிலையில் உள்ளது. இது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

(A) Q குழாயினுள் திரவமட்டம் Z வரை காணப்படும்.

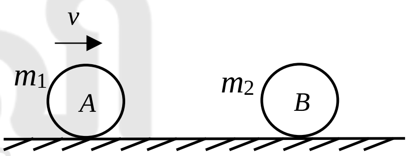
(B) R மூடி திறக்கப்படின் Q குழாயின் திரவமட்டம் சடுதியாக கீழிறங்கி X இனை அடையும்.

(C) Q குழாயானது உரு 2 இல் உள்ளவாறு வளைந்து காணப்படின், R மூடி திறக்கப்படும் போது P இன் திரவமட்டத்துக்கு சமனாகுமாறு திரவமட்டம் கீழிறங்கும்.

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

15. ஒப்பமான மேசை மீது ஓய்விலிருக்கும் m_2 திணிவுடைய துணிக்கை B இனை m_1 திணிவுடைய துணிக்கை A ஆனது v வேகத்துடன் மோதுகின்றது. $e \neq 0$ எனின் பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக. (e ஆனது A , B இற்கிடையிலான மீளமைவுக்குணகம் ஆகும்)



(A) $m_1 > m_2$ எனின் மொத்தலின்பின் இரு துணிக்கைகளும் எப்போதும் ஒரே திசையில் செல்லும்.

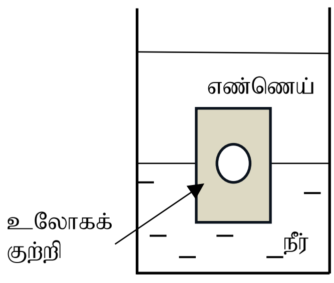
(B) $m_1 < m_2$ ஆயின் இரு துணிக்கைகளும் மொத்தலின் பின் எதிரெதிர் திசைகளில் இயங்கும்.

(C) $m_1 < m_2$ எனின் மொத்தலின் போது ஏற்படும் கணத்தாக்கு $A < B$ ஆகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

16. உலோகக்குற்றியானது $2400\ \text{kg m}^{-3}$ அடர்த்தியுடையது. இது இரு திரவத்தினுள்ளும் ஒரே கனவளவு அமிழ்ந்து மிதப்பதுடன் நடுவில் ஓர் வளிக்குமிழை கொண்டுள்ளது எனின் உலோகக்குற்றியின் கனவளவின் எப்பின்னமாக வளி காணப்படும்?
($\rho_{\text{எண்ணெய்}} = 800\ \text{kg m}^{-3}$, $\rho_{\text{நீர்}} = 1000\ \text{kg m}^{-3}$)



(1) $\frac{3}{8}$ (2) $\frac{5}{12}$

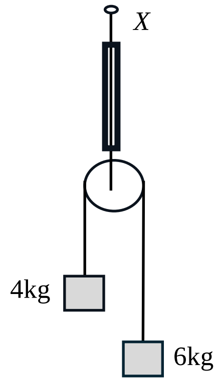
(3) $\frac{5}{8}$ (4) $\frac{7}{12}$

(5) $\frac{8}{12}$

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

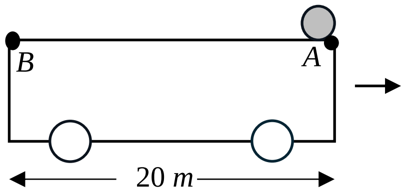
kalvi.lk

17. இலேசான நீளா இழையொன்றின் இருமுனைகளிலும் 4 kg, 6 kg திணிவுகள் இணைக்கப்பட்டு இலேசான உராய்வற்ற கப்பியினூடாக செல்கின்றது. 6 kg திணிவு ஓய்விலிருக்குமாறு X ஐ நகர்த்த வேண்டிய திசையும், அதன் போது விற்றராசு காட்டும் வாசிப்பையும் தருவது



(1) மேல்நோக்கி, 120 N
(2) கீழ்நோக்கி, 120 N
(3) கீழ்நோக்கி, 140 N
(4) கீழ்நோக்கி, 145 N
(5) மேல்நோக்கி, 145 N

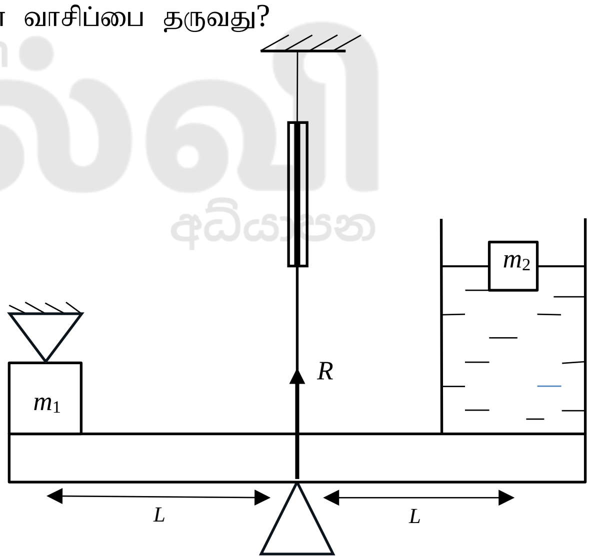
18. அருகே காட்டப்பட்ட வாகனம் சீரான ஆர்முடுகலுடன் சென்று கொண்டுள்ளது. புள்ளி A யிலிருந்து நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி $5\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ உடன் பந்து ஒன்று எறியப்படும் போது மீண்டும் வாகனத்திலுள்ள புள்ளி B ஐ வந்து அடிக்கின்றது எனின் வாகனத்தின் ஆர்முடுகல் யாதாக இருக்கும்?



(1) $20\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ (2) $25\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ (3) $35\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ (4) $40\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ (5) $45\ \mathrm{m\,s^{-2}}$

19. M_1 திணிவுடைய சீரான கிடைக்கோலில் கீழே படத்தில் உள்ளவாறு ஒழுங்கமைப்பு செய்யப்பட்டுள்ளது. இங்கு வலது பக்கத்தில் உள்ள பாத்திரம் மற்றும் நீரின் மொத்தத்திணிவு M_2 எனின் $R = 0$ ஆகும் கணத்தில் விற்றராசின் வாசிப்பை தருவது?

(1) $(M_2 + m_2 + M_1)$g
(2) $(2M_2 + m_2 + M_1 + m_1)$g
(3) $(2m_2 + 2M_2 + 2M_2)$g
(4) $(2m_2 + 2M_2 + M_1)$g
(5) $(2m_1 + 2m_2 + 2M_2 + M_1)$g



20. m திணிவுடைய துணிக்கையானது நிலைக்குத்து தளத்தில் u வேகத்துடனும் θ எறியற் கோணத்துடனும் எறியப்படுகிறது. துணிக்கையானது ஆரம்ப எறியற் திசைக்கு செங்குத்தான திசையில் பயணிக்கும் போது துணிக்கை கொண்டுள்ள இயக்கசக்தி யாது?

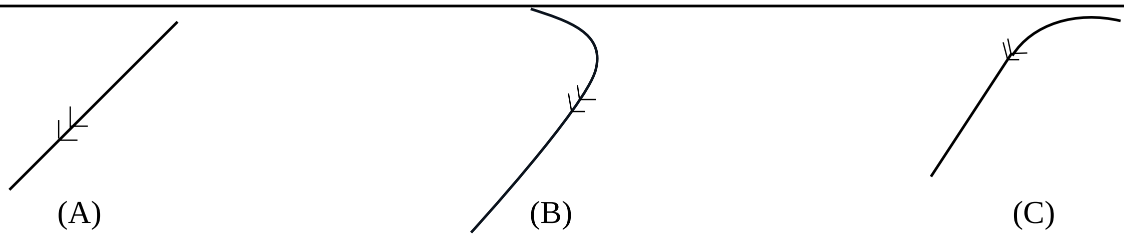
(1) $\dfrac{mu^2}{\sin\theta}$ (2) $\dfrac{mu^2}{2\sec^2\theta}$ (3) $\dfrac{mu^2}{2\tan^2\theta}$

(4) $\dfrac{3mu^2\cos^2\theta}{2}$ (5) $\dfrac{5mu^2}{3\tan^2\theta}$

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

21.



(A) (B) (C)

ஆர்முடுகிக்கொண்டு செல்லும் உலங்குவானூர்தி ஒன்றின் கீழ் பொருத்தப்பட்ட சன்னம் உலங்குவானூர்தி செல்லும் பாதைக்கு எதிர்த்திசையில் சுடப்பட்டது எனின் உலங்கு வானூர்தி தொடர்பான சன்னத்தின் இயக்கப்பாதையை வகை குறிப்பது எது/எவை?

(1) (A) மாத்திரம்.

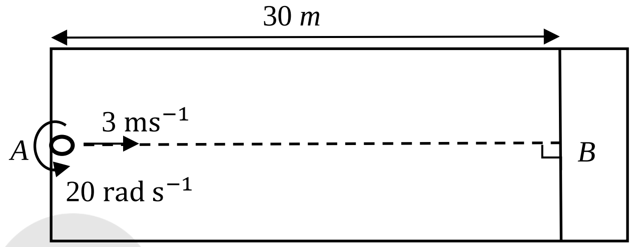
(2) (C) மாத்திரம்.

(3) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம்.

(4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம்.

(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம்.

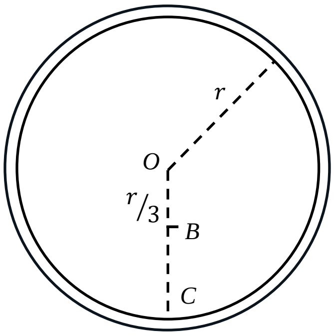
22.



அசையா வளி உள்ள இடத்தில் கிடைத்தளமொன்றில் பந்தொன்று A இலிருந்து எதிரே தடுப்பிலுள்ள புள்ளி B ஐ நோக்கி எறியப்படுகிறது. 300 g நிறையும் 5 cm ஆரையும் உடைய பந்தானது 3 ms^{-1} நேர்கோட்டு வேகத்துடனும், 20 $rad\ s^{-1}$ சுழற்சி வேகத்துடனும் எறியப்படுகின்றது எனின் பந்து தடுப்பை அடையும் போது கிடையாக B இலிருந்து எவ்வளவு தூரம் விலகியிருக்கும்? (வளியின் அடர்த்தி $= 1.2\ \mathrm{kg\ m^{-3}}$, $\pi = 3$, வளி தடை விசையை புறக்கணிக்க.)

(1) 3.5 m (2) 4 m (3) 4.5 m (4) 5 m (5) 9 m

23.



ஒரு ஒப்பமான, மெல்லிய மற்றும் சீரான m திணிவுடைய வளையம் ஒன்று ஒப்பமான கிடைத்தளத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. m திணிவுடைய ஒப்பமான சிறிய தட்டொன்று B இல் வைக்கப்பட்டு OC இற்கு செங்குத்தாக v எனும் வேகம் கொடுக்கப்படுகிறது. t நேரத்தில் தட்டானது C யில் காணப்படுமாயின் t நேரத்தில் வளையத்தின் திணிவு மையம் நகர்ந்த இடப்பெயர்ச்சி யாது? ($OB = \frac{r}{3}$, O - வளையத்தின் மையம் , C - வளையத்தின் பரிதியிலுள்ள புள்ளி)

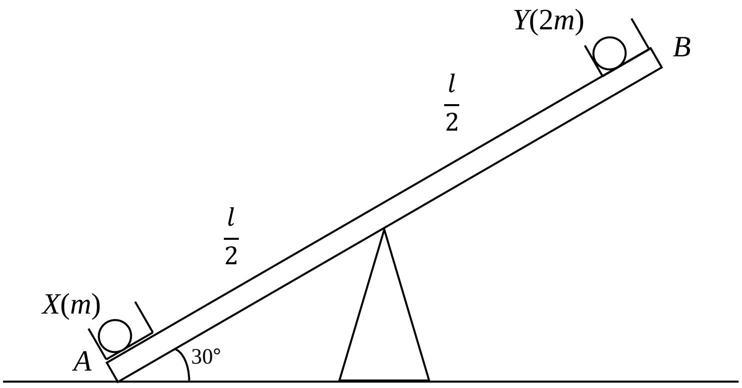
(1) $\frac{vt}{2}$ (2) vt (3) $\sqrt{\frac{vt^2}{4} + \frac{r^2}{6}}$

(4) $\sqrt{\frac{v^2t^2}{4} + \frac{r^2}{9}}$ (5) $2vt$

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

24. m திணிவும் l நீளமும் உடைய சீரான மரப்பலகை AB யானது அதன் மையத்தில் ஒப்பமாக பிணைக்கப்பட்டுள்ளது. m திணிவுடைய X எனும் துணிக்கையானது A இல் இணைக்கப்பட்ட கூடையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. பலகையானது கிடையுடன் $30°$ சாய்ந்துள்ளது. பின் $2m$ திணிவுடைய Y எனும் துணிக்கையானது B இலுள்ள கூடையில் மெல்ல விடப்படுகிறது.



துணிக்கை X ஆனது A இலுள்ள கூடையில் இருந்து விலகும் போது அதன் ஆரம்ப வேகத்தை காண்க (பலகையின் நடு அச்சு சார்பான சடத்துவத்திருப்பம் = $\frac{1}{12}ml^2$)

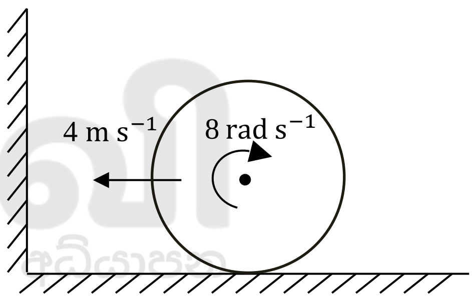
(1) $\sqrt{2gl}$ (2) $\sqrt{gl}$ (3) $\sqrt{\frac{2gl}{5}}$ (4) $\sqrt{\frac{3gl}{10}}$ (5) $2\sqrt{\frac{gl}{5}}$

25. $1\ \mathrm{m}$ ஆரையும் $2\ \mathrm{kg}$ திணிவும் உடைய திண்ம உருளை ஒன்று உருவில் காட்டப்பட்டவாறு $4\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ ஏகபரிமாண வேகத்துடனும் $8\ \mathrm{rad\,s^{-1}}$ கோணவேகத்துடனும் இயங்குகின்றது. உருளை சுவருடன் மோதுகையை நிகழ்த்தி பின் $4\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ வேகத்துடன் வழுக்காமல் உருளுமாயின் உருளைக்கும் நிலைக்குத்து சுவரிற்கும் இடையிலான உராய்வு குணகம் யாது?

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{3}$

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

(5) $\frac{2}{3}$



**

முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/ All Rights Reserved]

MORA EXAMS 2024 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa

மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழக பொறியியற் பீட தமிழ் மாணவர்கள்
நடாத்தும் க.பொ.த உயர்தர மாணவர்களுக்கான
பயிற்சிப் பரீட்சை - 01

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர) பயிற்சிப் பரீட்சை - 2024
General Certificate of Education (Adv.Level) Practice Examination - 2024

பௌதீகவியல் II
Physics II

01 T II

ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

பகுதி A–அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் **இத்தாளிலேயே** விடைகளை எழுதுக.

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

1. தேங்காயெண்ணெயின் அடர்த்தியை காண்பதற்கான ஒரு பரிசோதனையில் உமக்கு பின்வருவன வழங்கப்பட்டுள்ளன.

I. தகுந்த அளவிடைகளுடன் பலகையில் பொருத்தப்பட்டுள்ள U குழாய்
II. நீரும் தேங்காயெண்ணெயும்
III. புனல்

(a) (i) நீர் நிரல், தேங்காயெண்ணெய் நிரல் ஆகியவற்றின் மட்டங்களையும் அவற்றின் பொது இடைமுகத்தையும் தெளிவாக காட்டும் பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்பின் பெயரிட்ட வரிப்படத்தை வரைக. வரைந்த படத்தில் பெற வேண்டிய அளவீடுகளை h_1, h_2 என குறிக்க.

....
....
....
....
....

(ii) அளவீடுகளை செம்மையாக பெற உதவும் கருவி யாது?

....

(iii) U குழாயானது பலகையில் பொருத்தப்பட்டிருப்பதற்கான சரியான காரணத்தைத் தருக.

....
....

(iv) புயங்களினுள் திரவங்களை விட முன்னர் குழாயை எவ்வாறு சுத்தம் செய்யவேண்டும்?

....
....
....

(b) (i) தேங்காய் எண்ணெய், நீர் ஆகியவற்றின் அடர்த்திகள் முறையே d_1, d_2 வளிமண்டல அமுக்கம் P_0 ஆகியவற்றால் தரப்படுமெனின் d_1 இற்கான கோவையை எழுதுக.

....
....

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

(ii) d_1 இனைத் துணிவதற்கு உரிய புயத்தில் மேலும் நீரினை சேர்க்க முடியுமா? காரணம் தருக.

....

....

(iii) d_1 இனைத் துணிவதற்கான வரைபின் படித்திறன் 0.91 எனக் காணப்பட்டது. தேங்காயெண்ணெயின் அடர்த்தியை தருக.

....

....

....

(c) (i) U குழாயில் பயன்படுத்தப்படும் திரவங்களின் இயல்பு எவ்வாறு இருக்க வேண்டும்?

....

(ii) அவ்வாறில்லாத திரவங்களின் அடரத்தியை U குழாயின் பரிசோதனை அமைப்பில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தாது எவ்வாறு துணியலாம்?

....

....

....

Education கல்வி

(d) (i) U குழாயில் முதலில் ஊற்றப்பட வேண்டிய திரவம் யாது? அதற்கான காரணம் யாது?

....

....

(ii) இப்பரிசோதனையில் நீருக்குப் பதிலாக இரசத்தைப் பயன்படுத்த முடியாததற்கான பரிசோதனை ரீதியிலான 2 காரணங்களைத் தருக.

....

....

....

(iii) இப் பரிசோதனையில் எதிர்பார்க்கும் வரைபை பரும்படியாக வரைக.

....

....

....

....

....

(iv) பயன்படுத்தப்படும் இரு திரவங்களினதும் அடர்த்தி பற்றி யாது கூறலாம்?

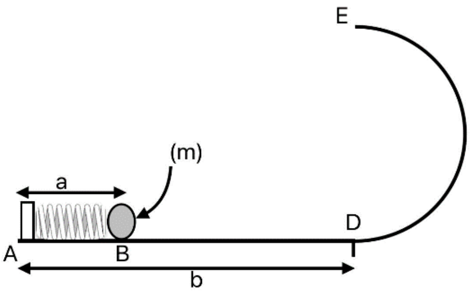
....

....

....

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

2. பின்வரும் பந்தின் இயக்கத்தை கருதுக.



- A→B →உராய்வுக்குணகம் = 0
- B→D →உராய்வுக்குணகம் = μ
- D→E →உராய்வுக்குணகம் = 0
- AB = a
- AD = b
- பந்தின் திணிவு m
- பந்தின் சுழற்சி இயக்கத்தை புறக்கணிக்க.
- D→E யானது ஆரை R இனையுடைய அரை வட்டப்பாதை ஆகும்.

(a) (i) ஹூக்கின் விதிக்குரிய சமன்பாட்டினைத் தருக. (நீட்சி = e, வில் மாறிலி = k)

……………………………………………………………………………………………

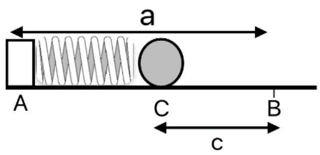
……………………………………………………………………………………………

(ii) வில்லில் சேமிக்கப்பட்ட சக்திக்குரிய சமன்பாட்டை **k**, **e** சார்பில் தருக.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(b) வில் **c** தூரம் நெருக்கப்பட்டு விடுவிக்கப்பட்டால் சக்திக்காப்பு விதியை உபயோகித்து **B** இல் பந்தின் வேகத்தைக் காண்க.



……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(c) **B** யிலிருந்து **D** வரை பந்தில் தாக்கும் உராய்வு விசை யாது?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

(d) **B** யிலிருந்து **D** வரையான இயக்கத்தில்,

(i) பந்தின் அமர்முடுகல் யாது?

....

....

....

(ii) புள்ளி **D** இல் பந்தின் வேகம் V_D இற்கான கோவையினைத் தருக.

....

....

....

(e) **D** யிலிருந்து **E** வரையான வட்ட இயக்கத்தில்,

(i) பந்து **E** ஐ மட்டுமட்டாக அடைய பந்து **D** இல் கொண்டிருக்க வேண்டிய இழிவுவேகம் V_D ஐ **g**, **R** இல் காண்க.

....

....

(ii) e(i) இல் குறிப்பிட்ட நிபந்தனையை பூர்த்தியாக்கும் சமன்பாடொன்றை **k**, **c**, **m**, **μ**, **g**, **b**, **a**, **R** சார்பில் தருக.

....

....

(f) பந்து வட்ட இயக்கத்தையாற்றி புள்ளி **A** ஐ அடைய வேண்டுமெனின் புள்ளி **E** இல் பந்து கொண்டிருக்க வேண்டிய வேகம் V_E இற்கான கோவையை **b**, **R** சார்பில் தருக.

....

....

....

....

....

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

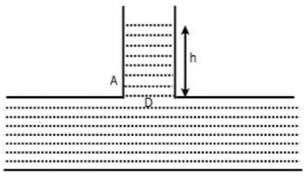
Education கல்வி
kalvi.lk

பகுதி **B** - கட்டுரை

3. (a) (i) பாயி ஒன்றின் பாய்ம இயக்கத்திற்கு பேணுயீயின் தேற்றத்தினை பிரயோகிக்கும் போது வழமையான குறியீடுகளுடன் $\mathbf{P + \frac{1}{2}dv^2 + hdg =}$ **மாறிலி** என்னும் சமன்பாட்டினைப் பெற முடியும். இங்கு hdg இன் பரிமாணம் அமுக்கத்தின் பரிமாணத்திற்கு சமன் எனக் காட்டுக.

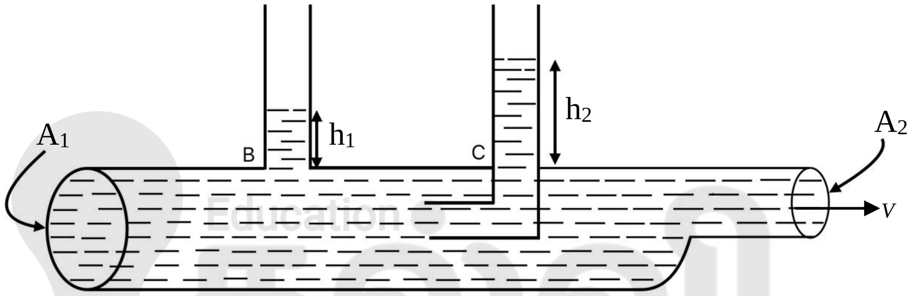
(ii) பேணுயீயின் தேற்றத்திற்கு இணங்கும் பாயியொன்று கொண்டிருக்க வேண்டிய இயல்புகள் 2 இனைக் குறிப்பிடுக.

(b) (i) காட்டப்பட்ட குழாய் வழியே திரவம் செல்கின்ற போது இணை குழாய் **A** இல் **h** உயரத்திற்கு திரவம் உயர்ந்துள்ளது.
வளிமண்டல அமுக்கம் $\mathbf{P_0}$ என்க.
திரவத்தின் அடர்த்தி $\boldsymbol{\rho}$ என்க.
இங்கு $\boldsymbol{\rho}$, **h**, $\mathbf{P_o}$, $\boldsymbol{g}$ ஆகிய கணியங்களைக் கொண்டு புள்ளி **D** இலுள்ள நிலையியல் அமுக்கம் **P** இனைக்காண்க.



(ii) மேலே b(i) வினாவில் **P** இனை விட **Po** அதிகமாக இருப்பின் யாது நிகழும் எனக் கூறுக.

(iii)



A_1, A_2 என்பன குழாயின் குறித்த மட்டத்திலுள்ள குறுக்கு வெட்டுப்பரப்புக்கள் ஆகும். இணைகுழாய் B யில் திரவம் $\mathbf{h_1}$ உயரம் ஏறியுள்ளது. பீற்றோ குழாய் C இல் $\mathbf{h_2}$ உயரமளவு திரவம் ஏறியுள்ளது. $\mathbf{A_2}$ குறுக்குவெட்டுப்பரப்புடைய குழாயின் பகுதியில் திரவத்தின் கதி $\boldsymbol{V}$ இனை தரப்பட்ட குறியீடுகளின் அடிப்படையில் காண்க.

(c) (i) வளியும் பேணுயீயின் தேற்றத்திற்கு அமையும் பாயியாகும். வளிக்கு பேணுயீயின் சமன்பாடு எவ்வாறு அமையும்? (இங்கு வளியின் வெப்பநிலை மாறிலி என்க.)

(ii) தண்டவாளத்திற்கு மிக அண்மையில் மனிதன் ஒருவன் நிற்கும் போது திடீரென புகையிரதம் வேகமாகச் செல்லுமாயின் இச்சமயத்தில் மனிதனுக்கு யாது நிகழும்? இதற்கான காரணம் யாது?

(iii) c (ii) வினாவில் குறித்த சந்தர்ப்பத்தில் மனிதனுக்கும் புகையிரத்திற்கும் இடையே உள்ள வளியின் அமுக்கம் 5×10^4 N m^{-2} ஆகவும் மனிதனுக்கு பின்னேயுள்ள வளியின் அமுக்கம் 1×10^5 N m^{-2} ஆகவும் மனிதனின் திணிவு 50 kg ஆகவும் மனிதனின் சராசரிக் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு 1 m^2 எனவும் இருப்பின் மனிதன் புகையிரதத்தினை நோக்கி இழுக்கப்படும் ஆரம்ப ஆர்முடுகல் யாது?

**

எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கலவித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

எமது இணையத்தினூடக ஊடாக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.

kalvi.lk

கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடாக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

Viber Community

Whatsapp Channel

Facebook Page