அலகு 6

ஈர்ப்பியல் (GRAVITATION)

K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. கோளின் நிலை வெக்டரும் கோண உந்தமும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக அமைவது
   (a) அண்மை நிலை மற்றும் சேய்மை நிலையிலும்
   (b) அனைத்து புள்ளிகளிலும்
   (c) அண்மை நிலையில் மட்டும்
   (d) எப்புள்ளியிலும் அல்ல

2. திடீரென புவி மற்றும் சூரியனின் நிறைகள் இருமடங்காக மாறினால், அவைகளுக்கிடையேயான ஈர்ப்பியல் விசை
   (a) மாறாது
   (b) 2 மடங்கு அதிகரிக்கும்
   (c) 4 மடங்கு அதிகரிக்கும்
   (d) 2 மடங்கு குறையும்

3. சூரியனை ஒரு கோள் நீள்வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகிறது. கோளின் அண்மை தொலைவு (r_1) மற்றும் சேய்மைத்தொலைவு (r_2) களில் திசைவேகங்கள் முறையே v_1 மற்றும் v_2 எனில் $\frac{v_1}{v_2} =$

   (NEET 2016)

   (a) $\frac{r_2}{r_1}$ (b) $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$
   (c) $\frac{r_1}{r_2}$ (d) $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$

4. புவியினை வட்டப்பாதையில் சுற்றிவரும் துணைக்கோளின் சுற்றுக்காலம் எதனை சார்ந்தது அல்ல?
   (a) சுற்றுப்பாதையின் ஆரம்
   (b) துணைக்கோளின் நிறை
   (c) சுற்றுப்பாதையின் ஆரம் மற்றும் துணைக்கோளின் நிறை ஆகிய இரண்டையும்
   (d) சுற்றுப்பாதையின் ஆரம் மற்றும் துணைக்கோளின் நிறை ஆகிய இரண்டையும் அல்ல

5. புவிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு இருமடங்கானால், ஓராண்டு என்பது எத்தனை நாட்கள்
   (a) 64.5 (b) 1032
   (c) 182.5 (c) 730

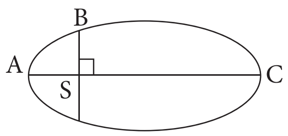
6. கெப்ளரின் இரண்டாம் விதிப்படி சூரியனையும் கோளையும் இணைக்கும் ஆர வெக்டர் சமகால அளவில் சமபரப்புகளை ஏற்படுத்துகின்றன. இவ்விதியானது ________ மாறா விதிப்படி அமைந்துள்ளது.
   (a) நேர்கோட்டு உந்தம் (Linear momentum)
   (b) கோண உந்தம் (Angular momentum)
   (c) ஆற்றல்
   (d) இயக்க ஆற்றல்

7. புவியினைப் பொறுத்து நிலவின் ஈர்ப்புநிலை ஆற்றல்
   (a) எப்பொழுதும் நேர்க்குறி உடையது
   (b) எப்பொழுதும எதிர்க்குறி உடையது
   (c) நேர்க்குறியாகவோ அல்லது எதிர்குறியாகவோ அமையும்
   (d) எப்பொழுதும் சுழி

8. சூரியனை நீள்வட்டப்பாதையில் சுற்றி வரும் கோள் ஒன்று A, B மற்றும் C ஆகிய நிலைகளில் பெற்றுள்ள இயக்க ஆற்றல்கள் முறையே K_A, K_B மற்றும் K_C ஆகும். இங்கு நெட்டச்சு AC மற்றும் SB யானது சூரியனின் நிலை S–ல் வரையப்படும் செங்குத்து எனில்,

   (NEET 2018)

   (a) $K_A > K_B > K_C$
   (b) $K_B < K_A < K_C$
   (c) $K_A < K_B < K_C$
   (d) $K_B > K_A > K_C$



K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

9. புவியின் மீது சூரியனின் ஈர்ப்பியல் விசை செய்யும் வேலை
   (a) எப்பொழுதும் சுழி
   (b) எப்பொழுதும் நேர்குறி உடையது
   (c) நேர்க்குறியாகவோ அல்லது எதிர்க்குறியாகவோ அமையும்
   (d) எப்பொழுதும் எதிர்குறி உடையது

10. புவியின் நிறையும் ஆரமும் இருமடங்கானால் ஈர்ப்பின் முடுக்கம் g
   (a) மாறாது (b) $\frac{g}{2}$
   (c) $2g$ (d) $4g$

11. புவியினால் உணரப்படும் சூரியனின் ஈர்ப்பு புலத்தின் எண்மதிப்பு
   (a) ஆண்டு முழுவதும் மாறாது
   (b) ஜனவரி மாதத்தில் குறைவாகவும் ஜூலை மாதத்தில் அதிகமாகவும் இருக்கும்
   (c) ஜனவரி மாதத்தில் அதிகமாகவும் ஜூலை மாதத்தில் குறைவாகவும் இருக்கும்.
   (d) பகல் நேரத்தில் அதிகமாகவும் இரவு நேரத்தில் குறைவாகவும் இருக்கும்

12. சென்னையிலிருந்து திருச்சிக்கு ஒரு மனிதர் சென்றால், அவர் எடையானது
   (a) அதிகரிக்கும்
   (b) குறையும்
   (c) மாறாது
   (d) அதிகரித்து பின்பு குறையும்

13. சுருள்வில் தராசு ஒன்றுடன் 10 kg நிறை இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சுருள்வில் தராசு மின்உயர்த்தி ஒன்றின் கூரையில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மின் உயர்த்தி தானாக கீழே விழும்போது, தராசு காட்டும் அளவீடு.
   (a) 98 N (b) சுழி
   (c) 49 N (d) 9.8 N

14. ஈர்ப்பின் முடுக்கத்தின் மதிப்பு அதன் தற்போதைய மதிப்பினைப் போல நான்கு மடங்காக மாறினால், விடுபடு வேகம்
   (a) மாறாது
   (b) 2 மடங்காகும்
   (c) பாதியாகும்
   (d) 4 மடங்காகும்

15. புவியினைச் சுற்றும் துணைக்கோளின் இயக்க ஆற்றல்
   (a) நிலை ஆற்றலுக்குச் சமம்
   (b) நிலை ஆற்றலைவிடக் குறைவு
   (c) நிலை ஆற்றலை விட அதிகம்
   (d) சுழி.

www.Padasalai.Net

அலகு 7 பருப்பொருளின் பண்புகள் PROPERTIES OF MATTER

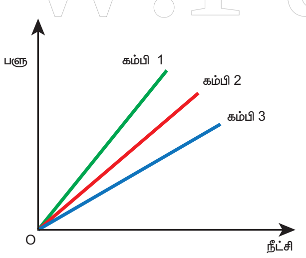
K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. x மற்றும் y என்ற இரு கம்பிகளைக் கருதுக. x கம்பியின் ஆரமானது y கம்பியின் ஆரத்தைப்போல 3 மடங்கு உள்ளது. அவை சமமான பளுவால் நீட்டப்பட்டால் y – இன் மீதான தகைவு
   (a) x– இன் தகைவுக்கு சமம்
   (b) x – இன் தகைவைப்போல் 3 மடங்கு
   (c) x–இன் தகைவைப்போல் 9 மடங்கு
   (d) x – இன் தகைவில் பாதி

2. ஒரு கம்பியானது அதன் தொடக்க நீளத்தைப்போல இரு மடங்கு நீட்டப்பட்டால் கம்பியில் ஏற்பட்ட திரிபு
   (a) 1 (b) 2
   (c) 3 (d) 4

3. ஒரே பொருளால் ஆன மூன்று கம்பிகளின் பளு –நீட்சி வரைபடம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தடிமனான கம்பி எது?



   (a) கம்பி 1
   (b) கம்பி 2
   (c) கம்பி 3
   (d) அனைத்தும் ஒரே தடிமன் கொண்டவை

4. கொடுக்கப்பட்ட ஒரு பொருளுக்கு விறைப்புக் குணகமானது யங் குணகத்தில் $\left(\frac{1}{3}\right)$ பங்கு உள்ளது. அதன் பாய்சொய் விகிதம்
   (a) 0 (b) 0.25
   (c) 0.3 (d) 0.5

5. 2 cm ஆரமுள்ள ஒரு சிறிய கோளம் பாகியல் தன்மை கொண்ட திரவத்தில் விழுகிறது. பாகியல் விசையால் வெப்பம் உருவாகிறது. கோளம் அதன் முற்றுத் திசைவேகத்தை அடையும்போது வெப்பம் உருவாகும் வீதம் எதற்கு நேர்த்தகவில் அமையும்?
   (NEET மாதிரி 2018)
   (a) 2^2 (b) 2^3
   (c) 2^4 (d) 2^5

6. ஒரே பருமனைக்கொண்ட இரு கம்பிகள் ஒரே பொருளால் ஆனது. முதல் மற்றும் இரண்டாம் கம்பிகளின் குறுக்குவெட்டுப்பரப்புகள் முறையே A மற்றும் 2A ஆகும். F என்ற விசை செயல்பட்டு முதல் கம்பியின் நீளம் Δl அதிகரிக்கப்பட்டால் இரண்டாவது கம்பியை அதே அளவு நீட்ட தேவைப்படும் விசை யாது?
   (NEET மாதிரி 2018)
   (a) 2 (b) 4
   (c) 8 (d) 16

7. வெப்பநிலை உயரும்போது திரவம் மற்றும் வாயுவின் பாகுநிலை முறையே
   (a) அதிகரிக்கும் மற்றும் அதிகரிக்கும்
   (b) அதிகரிக்கும் மற்றும் குறையும்
   (c) குறையும் மற்றும் அதிகரிக்கும்
   (d) குறையும் மற்றும் குறையும்.

8. ஒரு முழு திண்மப் பொருளின் யங்குணகம்
   (a) 0 (b) 1
   (c) 0.5 (d) முடிவிலி

K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஸ்கேலர் அல்ல?
   (a) பாகுநிலை
   (b) பரப்பு இழுவிசை
   (c) அழுத்தம்
   (d) தகைவு

10. கம்பியின் வெப்பநிலை உயர்த்தப்பட்டால், அதன் யங்குணகம்
   (a) மாறாது
   (b) குறையும்
   (c) அதிக அளவு உயரும்
   (d) மிகக்குறைவான அளவு உயரும்

11. மாறா பருமன் V கொண்ட தாமிரம் l நீளமுள்ள கம்பியாக நீட்டப்படுகிறது. இந்த கம்பி F என்ற மாறா விசைக்கு உட்படுத்தப்பட்டால் உருவான நீட்சி Δl. Y ஆனது யங்குணகத்தைக் குறித்தால் பின்வரும் வரைபடங்களில் எது நேர்க்கோடாகும்?

(NEET 2014 மாதிரி)

   (a) Δl எதிராக V
   (b) Δl எதிராக Y
   (c) Δl எதிராக F
   (d) Δl எதிராக $\frac{1}{l}$

12. ஒரு திரவத்தின் R ஆரமுள்ள குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான கோளகத்துளிகள் ஒன்று சேர்ந்து R ஆரமும் V பருமனம் கொண்ட ஒரே திரவத்துளியாக மாறுகிறது. திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசை T எனில்
   (a) ஆற்றல் = $4\,V\,T\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$ வெளிப்பட்டது
   (b) ஆற்றல் = $3\,V\,T\left(\frac{1}{r}+\frac{1}{R}\right)$ உட்கவரப்பட்டது
   (c) ஆற்றல் = $3\,V\,T\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$ வெளிப்பட்டது
   (d) ஆற்றல் வெளிப்படவும் இல்லை உட்கவரப்படவும் இல்லை

13. கீழ்க்கண்ட நான்கு கம்பிகளும் ஒரே பொருளால் ஆனவை. ஒரே இழுவிசை செலுத்தப்பட்டால் இவற்றுள் எது அதிக நீட்சியைப் பெறும்?
   (a) நீளம் = 200 cm , விட்டம் = 0.5 mm
   (b) நீளம் = 200 cm , விட்டம் = 1 mm
   (c) நீளம் = 200 cm , விட்டம் = 2 mm
   (d) நீளம் = 200 cm , விட்டம் = 3 mm

14. ஒரு பரப்பை ஒரு திரவத்தால் ஈரமாக்கும் அளவு முதன்மையாக சார்ந்துள்ளது
   (a) பாகுநிலை
   (b) பரப்பு இழுவிசை
   (c) அடர்த்தி
   (d) பரப்புக்கும் திரவத்திற்கும் இடையே உள்ள சேர்கோணம்

15. மாறுபட்ட குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கிடைமட்டக்குழாயில், நீரானது 20 cm குழாயின் விட்டமுள்ள ஒரு புள்ளியில் $1\ m\,s^{-1}$ திசைவேகத்தில்செல்கிறது. $1.5\ m\,s^{-1}$ திசைவேகத்தில் செல்லும் புள்ளியில் குழாயின் விட்டமானது.
   (a) 8 (b) 16
   (c) 24 (d) 32

www.Padasalai.Net

அலகு 8 வெப்பமும் வெப்ப இயக்கவியலும் (HEAT AND THERMODYNAMICS)

K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. வெப்பமான கோடைகாலத்தில் சாதாரண நீரில் குளித்த பின்னர் நமது உடலின்
   (a) அக ஆற்றல் முறையும்
   (b) அக ஆற்றல் அதிகரிக்கும்
   (c) வெப்பம் குறையும்
   (d) அக ஆற்றல் மற்றும் வெப்பத்தில் மாற்றம் நிகழாது

2. சார்லஸ் விதியின்படி பருமன் மற்றும் வெப்பநிலைக்குமான வரைபடம்
   (a) ஒரு நீள்வட்டம்
   (b) ஒரு வட்டம்
   (c) ஒரு நேர்க்கோடு
   (d) ஒரு பரவளையம்

3. சைக்கில் டயர் திடீரென்று வெடித்து அதில் உள்ள காற்று விரிவடைகிறது. இதற்கு ________ நிகழ்வு என்று பெயர்.
   (a) வெப்பநிலை மாறா
   (b) வெப்பப்பரிமாற்றமில்லா
   (c) அழுத்தம்மாறா
   (d) பருமன் மாறா

4. ஒரு நல்லியல்பு வாயு ஒன்று (P_1, V_1, T_1, N) என்ற சமநிலை நிலையிலிருந்து $(2P_1, 3V_1, T_2, N)$ என்ற மற்றொரு சமநிலை நிலைக்குச் சென்றால்
   (a) $T_1 = T_2$ (b) $T_1 = \frac{T_2}{6}$
   (c) $T_1 = 6T_2$ (d) $T_1 = 3T_2$

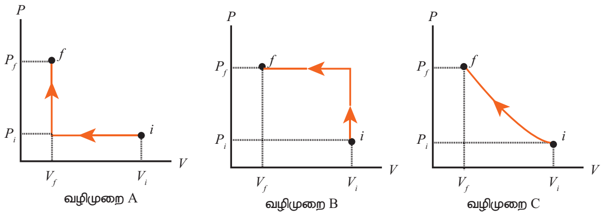
5. சீரான அடர்த்தி உள்ள தண்டு ஒன்றினை வெப்பப்படுத்தும்போது அத்தண்டின் பின்வரும் எப்பண்பு அதிகரிக்கும்.
   (a) நிறை
   (b) எடை
   (c) நிறை மையம்
   (d) நிலைமத்திருப்புத்திறன்

6. மூடப்பட்ட பாத்திரத்தினுள் உணவு சமைக்கப்படுகிறது. சிறிது நேரத்திற்குப்பின் நீராவி பாத்திரத்தின் மூடியை சற்றே மேலே தள்ளுகிறது. நீராவியை வெப்ப இயக்க அமைப்பு என்று கருதினால் இந்நிகழ்விற்கு பொருத்தமான கூற்று எது?
   (a) $Q > 0, W > 0,$
   (b) $Q < 0, W > 0,$
   (c) $Q > 0, W < 0,$
   (d) $Q < 0, W < 0,$

7. நாம் அதிகாலை உடற்பயிற்சி செய்யும் நிகழ்வில், நமது உடலை ஒரு வெப்ப இயக்க அமைப்பு என்று கருதினால், கீழ்கண்டவற்றுள் பொருத்தமானக் கூற்று எது?
   a) $\Delta U > 0, W > 0,$
   b) $\Delta U < 0, W > 0,$
   c) $\Delta U < 0, W < 0,$
   d) $\Delta U = 0, W > 0,$

8. மேசை மீது வைக்கப்பட்ட சூடான தேநீர் சிறிது நேரத்தில் சூழலுடன் வெப்பச் சமநிலையை அடைகிறது. அறையில் உள்ள காற்று மூலக்கூறுகளை வெப்ப இயக்க அமைப்பு என்று கருதினால் கீழ்கண்டவற்றுள் எக்கூற்று பொருத்தமானது?
   a) $\Delta U > 0, Q = 0$
   b) $\Delta U > 0, W < 0$
   c) $\Delta U > 0, Q > 0$
   d) $\Delta U = 0, Q > 0$

9. நல்லியல்பு வாயு ஒன்று (P_i, V_i) என்ற தொடக்க நிலையிலிருந்து (P_f, V_f) என்ற இறுதிநிலைக்கு பின்வரும் மூன்று வழிமுறைகளில் கொண்டு செல்லப்படுகிறது, எவ்வழிமுறையில் வாயுவின் மீது பெரும வேலை செய்யப்பட்டிருக்கும்?

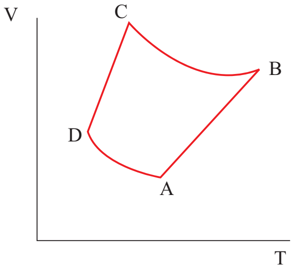


   (a) வழிமுறை A
   (b) வழிமுறை B
   (c) வழிமுறை C
   (d) அனைத்து வழிமுறைகளிலும் சமமான வேலை செய்யப்பட்டுள்ளது.

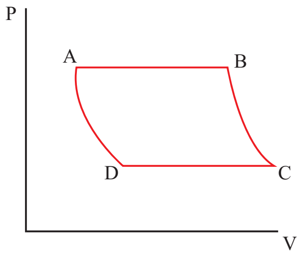
www.Padasalai.Net

K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

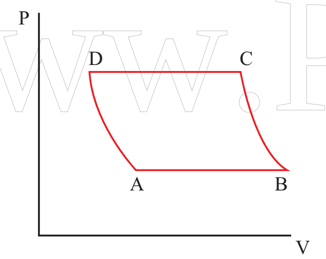
10. $A \to B \to C \to D$ என்ற மீள் சுற்று நிகழ்வில் (Cyclic process) உள்ள நல்லியல்பு வாயுவின் V–T வரைபடம் காட்டப்பட்டுள்ளது. (இங்கு $D \to A$ மற்றும் $B \to C$ இவ்விரண்டும் வெப்பப்பரிமாற்றமில்லா நிகழ்வுகள்)



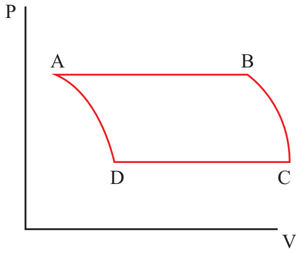
இச்செயல் முறைக்கு பொருத்தமான PVவரைபடம் எது?



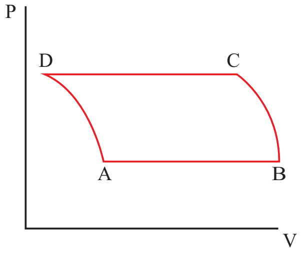
a)



b)



c)



d)

11. வெகுதொலைவிலுள்ள விண்மீனொன்று 350 mm அலைநீளத்தில் பெருமச் செறிவுகொண்ட கதிர்வீச்சை உமிழ்கிறது எனில், அவ்விண்மீனின் வெப்பநிலை

(a) 8280 K b) 5000K

(c) 7260 K (d) 9044 K

12. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நிலைமாறிகளைக் கொண்ட தொகுப்பு?

a) Q, T, W b) P, T, U

c) Q, W d) P, T, Q

13. பருமன் மாறா நிகழ்விற்கு பின்வருவனவற்றுள் எது பொருத்தமானது?

a) W = 0 b) Q = 0

c) U = 0 d) T = 0

14. நீரின் உறை நிலைக்கும் அதன் கொதி நிலைக்கும் இடையே இயங்கும் வெப்ப இயந்திரத்தின் பயனுறுத்திறன் (NEET 2018)

a) 6.25% b)20%

c) 26.8% d)12.5%

15. ஒரு இலட்சிய குளிர்பதனப் பெட்டியின் உறைவிக்கும் பாகத்தின் (freezer) வெப்பநிலை −12°C. அதன் செயல்திறன் குணகம் COP யானது 5 எனில் குளிர்பதனப் பெட்டியைச் சூழ்ந்துள்ள காற்றின் வெப்பநிலை என்ன?

a) 50°C (b)45.2°C

c) 40.2°C (d)37.5°C

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

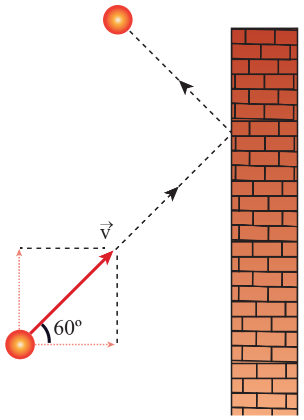
www.Padasalai.Net
www.TrbTnpsc.com
K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

அலகு 9

வாயுக்களின் இயக்கவியற் கொள்கை (KINETIC THEORY OF GASES)

I. பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. m நிறைகொண்ட பந்து ஒன்று u வேகத்துடன் x அச்சைப்பொருத்து 60° கோணத்தில் சென்று சுவரொன்றின் மீது மீட்சி மோதலை ஏற்படுத்துகிறது. x மற்றும் y திசையில் அப்பந்தின் உந்தமாறுபாடு என்ன?



(a) $\Delta p_x = -mu, \Delta p_y = 0$

(b) $\Delta p_x = -2mu, \Delta p_y = 0$

(c) $\Delta p_x = 0, \Delta p_y = mu$

(d) $\Delta p_x = mu, \Delta p_y = 0$

2. நல்லியல்பு வாயு ஒன்று சமநிலையில் உள்ளபோது பின்வரும் அளவுகளில் எதன் மதிப்பு சுழியாகும்?

(a) rms வேகம்

(b) சராசரி வேகம்

(c) சராசரித் திசைவேகம்

(d) மிகவும் சாத்தியமான வேகம்.

3. மாறா அழுத்தத்திலுள்ள நல்லியல்பு வாயு ஒன்றின் வெப்பநிலையை 100 K லிருந்து 1000 K க்கு உயர்த்தும்போது, அதன் சராசரி இருமடிமூல வேகம் v_{rms} எவ்வாறு மாறுபடும்?

(a) 5 மடங்கு அதிகரிக்கும்

(b) 10 மடங்கு அதிகரிக்கும்

(c) மாறாது

(d) 7 மடங்கு அதிகரிக்கும்

4. ஒரு திறந்த கதவின் மூலம் இணைக்கப்பட்ட, முழுவதும் ஒத்த அளவுள்ள A மற்றும் B என்ற இரண்டு அறைகள் உள்ளன. குளிர் சாதன வசதியுள்ள A℃ அறையின் வெப்பநிலை B அறையைவிட 4 (குறைவாக உள்ளது. எந்த அறையிலுள்ள காற்றின் அளவு அதிகமாக இருக்கும்?

(a) அறை A

(b) அறை B

(c) இரண்டு அறைகளிலும் ஒரே அளவுள்ள காற்று இருக்கும்

(d) கண்டறிய இயலாது

5. வாயு மூலக்கூறுகளின் சராசரி இடப்பெயர்வு இயக்க ஆற்றல் பின்வருவனவற்றுள் எதனைச் சார்ந்தது?

(a) மோல்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் வெப்பநிலை

(b) வெப்பநிலையை மட்டும்

(c) அழுத்தம் மற்றும் வெப்பநிலை

(d) அழுத்தத்தை மட்டும்.

6. நல்லியல்பு வாயு ஒன்றின் அகஆற்றல் U மற்றும் பருமன் V ஆகியவை இருமடங்காக்கப்பட்டால், அவ்வாயுவின் அழுத்தம் என்னவாகும்?

(a)இருமடங்காகும்

(b) மாறாது

(c) பாதியாகக் குறையும்

(d) நான்கு மடங்கு அதிகரிக்கும்

7. 8 g ஹீலியம் மற்றும் 16 g ஆக்ஸிஜன் உள்ள வாயுக்கலவையின் $\gamma = \frac{Cp}{Cv}$ மதிப்பு என்ன?
(Physics Olympiad –2005)

(a) 23/15

(b) 15/23

(c) 27/11

(d) 17/27

www.Padasalai.Net

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

8. கொள்கலம் ஒன்றில் ஒரு மோல் அளவுள்ள நல்லியல்பு வாயு உள்ளது. ஒவ்வொரு மூலக்கூறின் சுதந்திர இயக்கக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையும் f எனில், $\gamma = \frac{Cp}{Cv}$ யின் மதிப்பு என்ன?

(a) f (b) $\frac{f}{2}$

(c) $\frac{f}{f+2}$ (d) $\frac{f+2}{f}$

9. வாயு ஒன்றின் வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தை இருமடங்காக்கும்போது, அவ்வாயு மூலக்கூறுகளின் சராசரி மோதலிடைத்தூரம் எவ்வாறு மாறுபடும்?

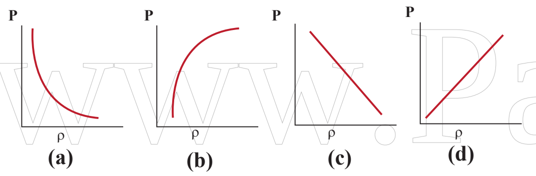
(a) மாறாது

(b) இருமடங்காகும்

(c) மும்மடங்காகும்

(d) நான்கு மடங்காகும்.

10. பின்வருவனவற்றுள் எந்த வரைபடம் மாறா வெப்பநிலையிலுள்ள நல்லியல்பு வாயுவின் அழுத்தம் மற்றும் அடர்த்தியின் சரியானத் தொடர்பைக் காட்டுகிறது?



11. வாயுக்கலவை ஒன்று, μ_1 மோல்கள் ஓரணு மூலக்கூறுகளையும் μ_2 மோல்கள் ஈரணு மூலக்கூறுகளையும் மற்றும் μ_3 மோல்கள் நேர்க்கோட்டில் அமைந்த மூவணு மூலக்கூறுகளையும் கொண்டுள்ளது. இவ்வாயுக்கலவை உயர் வெப்பநிலையில் உள்ளபோது அதன் மொத்த சுதந்திர இயக்கக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(a) $[3\mu_1 + 7(\mu_2 + \mu_3)]\, N_A$

(b) $[3\mu_1 + 7\,\mu_2 + 6\mu_3]\, N_A$

(c) $[7\mu_1 + 3(\mu_2 + \mu_3)]\, N_A$

(d) $[3\mu_1 + 6(\mu_2 + \mu_3)]\, N_A$

12. ஓரலகு நிறையுள்ள நைட்ரஜனின் அழுத்தம் மாறாத் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் மற்றும் பருமன் மாறாத் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன்கள் முறையே s_P மற்றும் s_V எனில் பின்வருவனவற்றுள் எது மிகப் பொருத்தமானது? (JEE 2007)

(a) $s_P - s_V = 28R$

(b) $s_P - s_V = R/28$

(c) $s_P - s_V = R/14$

(d) $s_P - s_V = R$

13. பின்வரும் வாயுக்களில், எவ்வாயு கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில் குறைந்த சராசரி இருமடிமூல வேகத்தைப் (v_{rms}) பெற்றுள்ளது?

(a) ஹைட்ரஜன்

(b) நைட்ரஜன்

(c) ஆக்ஸிஜன்

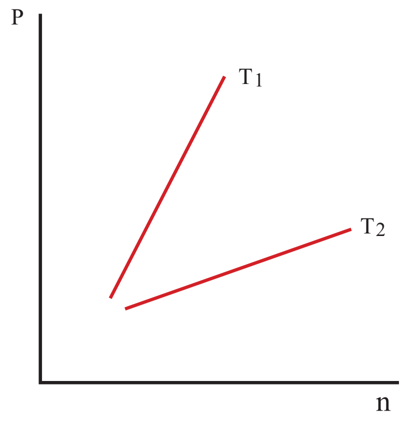
(d) கார்பன் – டை– ஆக்ஸைடு

14. மாறா வெப்பநிலையில், கொடுக்கப்பட்ட வாயு மூலக்கூறின் மேக்ஸ்வெல் – போல்ட்ஸ்மென் வேகப்பகிர்வு வளைகோட்டின் பரப்பு பின்வருவனவற்றுள் எதற்குச் சமமாகும்.

(a) $\frac{PV}{kT}$ (b) $\frac{kT}{PV}$

(c) $\frac{P}{NkT}$ (d) PV

15. T_1 மற்றும் T_2 என்ற இருவேறு வெப்பநிலைகளில் உள்ள நல்லியல்பு வாயு ஒன்றின் அழுத்தத்துடன் எண்அடர்த்தியின் தொடர்பு பின்வரும் வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்வரைபடத்திலிருந்து நாம் அறிவது.



(a) $T_1 = T_2$

(b) $T_1 > T_2$

(c) $T_1 < T_2$

(d) எதனையும் அறிய இயலாது.

அலகு
10

அலைவுகள் (OSCILLATIONS)

K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

I. சரியான விடையை தேர்தெடுக்க

1. தனிசீரிசை இயக்கத்தில் ஒரு முழு அலைவிற்கான இடப்பெயர்ச்சிக்கு எதிரான முடுக்கமானது ஏற்படுத்துவது

(model NSEP 2000-01)

(a) நீள்வட்டம்
(b) வட்டம்
(c) பரவளையம்
(d) நேர்க்கோடு

2. சீரிசை இயக்கத்தை மேற்கொள்ளும் துகள், A மற்றும் B என்ற புள்ளிகளை ஒரே திசைவேகத்துடன் கடக்கிறது. A யிலிருந்து B க்கு செல்ல எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் 3 s மற்றும் B யிலிருந்து A க்கு செல்ல மீண்டும் 3 s எடுத்துக்கொள்ளுகிறது எனில் அதன் அலைவுநேரம்.

(a) 15 s (b) 6 s
(c) 12 s (d) 9 s

3. புவியின் மேற்பரப்பில் உள்ள வினாடி ஊசலின் நீளம் 0.9 m. புவியைப்போல n மடங்கு முடுக்கத்தைப் பெற்றுள்ள X என்ற கோளின் மேற்பரப்பில் உள்ளபோது அதே ஊசலின் நீளம்

(a) 0.9n (b) $\frac{0.9}{n}m$
(c) 0.9n2m (d) $\frac{0.9}{n^2}$

4. a முடுக்கத்துடன், கிடைத்தளத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் பள்ளி வாகனத்தின் மேற்கூரையில் கட்டி தொங்கவிடப்பட்ட தனி ஊசல் ஒன்றின் அலைவுநேரம்.

a) $T\alpha\frac{1}{g^2+a^2}$ b) $T\alpha\frac{1}{\sqrt{g^2+a^2}}$
c) $T\alpha\sqrt{g^2+a^2}$ d) $T\alpha(g^2+a^2)$

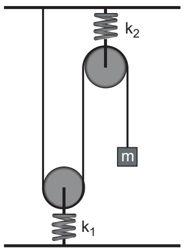
5. 1:2 என்ற விகிதத்தில் நிறைகொண்ட A மற்றும் B என்ற இருபொருள்கள், முறையே k_A மற்றும் k_B சுருள்மாறிலி கொண்ட நிறையற்ற இரு சுருள்வில்கள் மூலம் தனித்தனியே தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இரு பொருள்களும் செங்குத்தாக அலைவுறும் போது அவற்றின் பெருமத்திசைவேகங்கள் 1:2 என்ற விகிதத்தில் உள்ளபோது A யின் வீச்சனாது B யின் வீச்சைப்போல ________ மடங்காகும்

a) $\sqrt{\frac{k_B}{2k_A}}$ b) $\sqrt{\frac{k_B}{8k_A}}$
c) $\sqrt{\frac{2k_B}{k_A}}$ d) $\sqrt{\frac{8k_B}{k_A}}$

6. m நிறையுடன் இணைக்கப்பட்ட சுருள்வில்லானது செங்குத்தாக அலைவுறும்போது அதன் அலைவுநேரம் T ஆகும். அச்சுருள்வில்லானது இரு சமபாகங்களாக வெட்டப்பட்டு அவற்றுள் ஒன்றுடன் அதே நிறை தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது அதன் செங்குத்து அலைவின் அலைவுநேரம்

a) $T'=\sqrt{2}T$ b) $T'=\frac{T}{\sqrt{2}}$
c) $T'=\sqrt{2T}$ d) $T'=\sqrt{\frac{T}{2}}$

7. m நிறை கொண்ட பொருளானது புறக்கணித்தக்க நிறை கொண்ட கப்பியின் வழியாக k_1, k_2 சுருள் மாறிலி கொண்ட நல்லியல்பு சுருள்கள் மூலம் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. அதன் செங்குத்து அலைவின் அலைவுநேரம்.



a) $T=4\pi\sqrt{m\left(\frac{1}{k_1}+\frac{1}{k_2}\right)}$

b) $T=2\pi\sqrt{m\left(\frac{1}{k_1}+\frac{1}{k_2}\right)}$

c) $T=4\pi\sqrt{m(k_1+k_2)}$

d) $T=2\pi\sqrt{m(k_1+k_2)}$

www.Padasalai.Net

K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

8. ஒரு தனி ஊசலின் அலைவுநேரம் T_1 அது தொங்கவிடப்பட்டுள்ள புள்ளியானது $y = k\,t^2$ என்ற சமன்பாட்டின்படி செங்குத்தாக மேல்நோக்கி இயங்குகின்றது. இங்கு y என்பது கடந்த செங்குத்து தொலைவு மற்றும் $k = 1\ m\ s^{-2}$, இதன் அலைவுநேரம் T_2 எனில் $\frac{T_1^2}{T_2^2}$ (g = 10 m s⁻²) (IIT 2005) என்பது

a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{11}{10}$

c) $\frac{6}{5}$ d) $\frac{5}{4}$

9. k சுருள் மாறிலி கொண்ட நல்லியல்பு சுருள் வில்லானது ஓர் அறையொன்றின் மேற்கூரையில் பொருத்தப்பட்டு அதன் கீழ்முனையில் M நிறை கொண்ட பொருளானது தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. சுருள்வில்லை நீட்சியுறாத நிலையில் பொருளை விடுவிக்கும் போது சுருள் வில்லின் பெரும நீட்சி (IIT 2002)

a) $4\frac{Mg}{k}$ b) $\frac{Mg}{k}$

c) $2\frac{Mg}{k}$ d) $\frac{Mg}{2k}$

10. தனி ஊசல் ஒன்று மிக அதிக உயரம் கொண்ட கட்டிடத்தில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளபோது, சீரிசை அலை இயற்றியைப் போல தன்னிச்சையான முன்னும் பின்னும் இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது. சமநிலைப்புள்ளியிலிருந்து 4 m தொலைவில், ஊசல் குண்டின் முடுக்கமானது 16 $m\ s^{-2}$ எனில் அதன் அலைவுநேரம்

(NEET 2018 model)

a) 2 s b) 1 s

c) 2πs (d) πs

11. ஒரு உள்ளீடற்ற கோளகம் நீரினால் நிரப்பட்டுள்ளது இது ஒரு நீண்ட கயிற்றினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. கோளத்தின் அடிப்பகுதியின் உள்ள ஒரு சிறு துளையினால் நீரானது வெளியேறும் நிலையில் கோளம் அலைவுறும்போது அதன் அலைவுநேரம்

(a) ஆரம்பத்தில் அதிகரித்து பிறகு குறையும்

(b) ஆரம்பத்தில் குறைந்து பிறகு அதிகரிக்கும்

(c) தொடர்ந்து அதிகரிக்கும்

(d) தொடர்ந்து குறையும்

12. அலையியற்றியின் தடையுறு விசையானது திசை வேகத்திற்கு நேர்த்தகவில் உள்ளது எனில் தகவு மாறிலியின் அலகு (AIPMT 2012)

a) kg m s⁻¹ b) kg m s⁻²

c) kg s⁻¹ d) kg s

13. தடையுறு அலையியற்றியானது 100 அலைவுகளை முழுமைப்படுத்தும்பொழுது வீச்சானது அதன் ஆரம்பவீச்சின் $\frac{1}{3}$ மடங்காகக் குறைகின்றது. 200 அலைவுகளை முழுமைப்படுத்தும்போது அதன் வீச்சின் மதிப்பு என்ன?.

a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{1}{9}$

14. கீழ்கண்டவற்றுள் எந்த வகைக்கெழு சமன்பாடு தடையுறு அலையியற்றியை குறிக்கும் ?

a) $\frac{d^2y}{dt^2} + y = 0$ b) $\frac{d^2y}{dt^2} + \gamma\frac{dy}{dt} + y = 0$

c) $\frac{d^2y}{dt^2} + k^2y = 0$ d) $\frac{dy}{dt} + y = 0$

15. l நீளமுடைய தனிஊசல் ஒன்றின் நிலைம நிறை மற்றும் ஈர்ப்பியல் நிறை சமமற்றது எனில் அதன் அலைவுநேரம்

a) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m_i l}{m_g g}}$

b) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m_g l}{m_i g}}$

c) $T = 2\pi\frac{m_g}{m_i}\sqrt{\frac{l}{g}}$

d) $T = 2\pi\frac{m_i}{m_g}\sqrt{\frac{l}{g}}$

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net
www.TrbTnpsc.com

அலகு 11

அலைகள் (WAVES)

K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுது:

1. மாணவர் ஒருவர் தனது கிட்டாரை, 120 Hz இசைக்கவையால் மீட்டி, அதேநேரத்தில் 4 வது கம்பியையும் மீட்டுகிறான். கூர்ந்து கவனிக்கும்போது, கூட்டு ஒலியின் வீச்சு வினாடிக்கு 3 முறை அலைவுறுகிறது. 4 வது கம்பியின் அதிர்வெண் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ?

   a) 130 b) 117
   c) 110 d) 120

2. குறுக்கலை ஒன்று A ஊடகத்திலிருந்து B ஊடகத்திற்கு செல்கிறது. A ஊடகத்தில் குறுக்கலையின் திசைவேகம் 500 ms^{-1} , அலைநீளம் 5 m. B ஊடகத்தில் திசைவேகம் 600 ms^{-1}, எனில் B ல் அதிர்வெண், அலைநீளம் முறையே

   a) 120 Hz மற்றும் 5 m
   b) 100 Hz மற்றும் 5 m
   c) 120 Hz மற்றும் 6 m
   d) 100 Hz மற்றும் 6 m

3. ஒரு குறிப்பிட்ட குழாய்க்கு 1000 Hz விட குறைவான 4 சீரிசை அதிர்வெண்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவை: 300 Hz, 600 Hz, 750 Hz மற்றும் 900 Hz. இந்த தொடரில் விடுபட்ட இரு அதிர்வெண்கள் யாவை?.

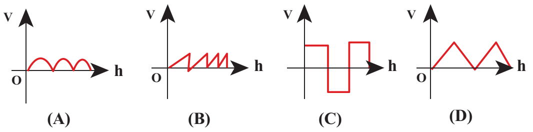
   a) 100 Hz, 150 Hz
   b) 150 Hz, 450 Hz
   c) 450 Hz, 700 Hz
   d) 700 Hz, 800 Hz

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரி?.

A	B
(1) தரம்	(A) செறிவு
(2) சுருதி	(B) அலை வடிவம்
(3) உரப்பு	(C) அதிர்வெண்

   (1), (2) , (3) க்கான சரியான ஜோடி
   a) (B),(C) மற்றும் (A)
   b) (C), (A) மற்றும் (B)
   c) (A), (B) மற்றும் (C)
   d) (B), (A) மற்றும் (C)

5. கீழ்க்கண்ட அலைகளில் எது அதிக திசைவேகத்தில் செல்லும்?



   இங்கு, v_A, v_B, v_C மற்றும் v_D என்பன (A), (B), (C), (D) யின் திசைவேகங்கள்

   a) $v_A > v_B > v_D > v_C$
   b) $v_A < v_B < v_D < v_C$
   c) $v_A = v_B = v_D = v_C$
   d) $v_A > v_B = v_D > v_C$

6. 5000 Hz அதிர்வெண் உடைய ஒலி காற்றில் இயங்கி நீர் பரப்பை தாக்குகிறது. நீர், காற்றில் அலைநீளங்களின் தகவு

   a) 4.30 b) 0.23
   c) 5.30 d) 1.23

7. இரு இணையான மலைகளுக்கிடையே நிற்கும் ஒருவன் துப்பாக்கியால் சுடுகிறான். முதல் எதிரொலியை t_1 s இலும் 2 வது எதிரொலியை t_2 s இலும் கேட்கிறான். மலைகளுக்கிடையேயான இடைவெளி

   a) $\dfrac{v(t_1 - t_2)}{2}$ b) $\dfrac{v(t_1 t_2)}{2(t_1 + t_2)}$

   c) $v(t_1 + t_2)$ d) $\dfrac{v(t_1 + t_2)}{2}$

8. ஒரு முனை மூடிய காற்றுத்தம்பம் ஒன்று 83Hz அதிர்வெண் உடைய அதிர்வுறும் பொருளுடன் ஒத்ததிர்வு அடைகிறது எனில் காற்றுத் தம்பத்தின் நீளம்

   a) 1.5 m b) 0.5 m
   c) 1.0 m d) 2.0 m

www.Padasalai.Net

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

K SARAVANAN GHSS KORAKKAI
TIRUVANNAMALAI DT 604407

9 x திசையில் இயங்கிக் கொண்டுள்ள அலை ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சி y இற்கான சமன்பாடு $y=(2\times10^{-3})\sin(300t-2x+\frac{\pi}{4})$, இங்கு x, y மீட்டரிலும் t வினாடியிலும் அளக்கப்பட்டால், அலையின் வேகம்

a) 150 ms^{-1} b) 300 ms^{-1}

c) 450 ms^{-1} d) 600 ms^{-1}

10. இரண்டு சீரான கம்பிகள் சேர்ந்தாற்போல் அவற்றின் அடிப்படை அதிர்வெண்களில் அதிர்வுறுகின்றன. அவற்றின் இழுவிசைகள், அடர்த்திகள், நீளங்கள், விட்டங்களின் தகவுகள் முறையே 8 : 1, 1 : 2, $x : y$, மற்றும் 4 : 1. அதிக சுருதியின் அதிர்வெண் 360 Hz ஒரு வினாடியில் ஏற்படும் விம்மல்கள் 10 எனில் $x : y$ ன் மதிப்பு

(a) 36 : 35

(b) 35 : 36

(c) 1 : 1

(d) 1 : 2

11. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது அலையைக் குறிக்கிறது

(a) $(x - vt)^3$ (b) $x(x+vt)$

(c) $\frac{1}{(x+vt)}$ (d) $\sin(x+vt)$

12. ஊஞ்சல் ஒன்றில் உள்ள மனிதன், ஊஞ்சல் செங்குத்துக் கோட்டிலிருந்து 60° வரும்போது ஒரு விசிலை எழுப்புகிறான். அதன் அதிர்வெண் 2.0 k Hz. ஊஞ்சலின் நிலையான பிடிமானத்திலிருந்து விசில் 2 m ல் உள்ளது. ஊஞ்சலின் முன்னே வைக்கப்பட்ட ஒரு ஒலி உணர் கருவி இந்த ஒலியை உணர்கிறது. ஒலி உணர் கருவி உணரும் ஒலியின் பெரும அதிர்வெண்.

(a) 2.027 kHz (b) 1.974 kHz

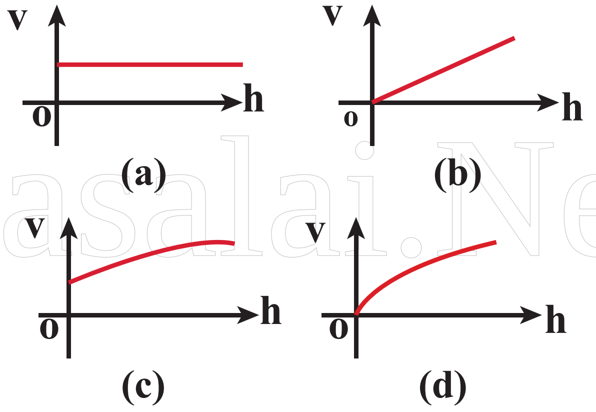
(c) 9.74 kHz (d) 1.011 kHz

13. நேர்க்குறி x திசையில் செல்லும் அலையின் வீச்சு $t = 0\,s$ ல் $y=\frac{1}{1+x^2}$ என்க. $t = 2\,s$ அதன் வீச்சு $y=\frac{1}{1+(x-2)^2}$ என அமைகிறது. அலையின் வடிவம் மாறவில்லையெனில், அலையின் திசைவேகம்

(a) 0.5m s^{-1} (b) 1.0m s^{-1}

(c) 1.5m s^{-1} (d) 2.0m s^{-1}

14. சீரான கயிறு ஒன்று m நிறையுடன் நிலையான அமைப்பிலிருந்து செங்குத்தாகத் தொங்குகிறது. கீழ்முனையில் ஒரு குறுக்கலை துடிப்பு ஏற்படுத்தப்படுகிறது. கீழ் முனையிலிருந்து இந்த துடிப்பு மேலேழும் வேக மாறுபாடு (v) கீழிருந்து உயரம் (h) யை பொருத்தது காட்டும் வரைபடம்



15. ஆர்கன் குழாய்கள் A , B யில் A ஒரு முனையில் மூடப்பட்டது. அது முதல் சீரிசையில் அதிர்வுறச் செய்யப்படுகிறது. குழாய் B இருபுறமும் திறந்துள்ளது. இது 3 வது சீரிசையில் அதிர்வுற்று A உடன் ஒரு இசைக்கவை மூலம் ஒத்திசைவு அடைகிறது. A மற்றும் B குழாயின் நீளங்களின் தகவு

a) $\frac{8}{3}$ b) $\frac{3}{8}$

c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{1}{3}$