



யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

இடர் விடுமுறைக்கால சுயகற்றலுக்கான செயலட்டை - 2020
தரம் - 12 (2021) | பௌதீகவியல்

பெயர் / சுட்டெண் :

நேரம் : 3 மணித்தியாலம்

அனைத்து வினாக்களிக்கும் சரியான விடையளிக்குக.

(01) ஒரு பொருள் எளிய இசை இயக்கத்தை ஆற்றுமாறு செய்யப்படும் போது.

- (1) பொருளின் மீது தாக்கும் விசை நப்பத் தானத்திலிருந்து அதன் இடப்பெயர்ச்சியின் பருமனுக்கு விகிதசமம்.
- (2) பொருளின் மீது தாக்கும் விசை எப்போதும் நாப்பத் தானத்திலிருந்து அப்பால் திசைப்படுத்தப்படும்
- (3) பொருளின் அலைவு மீடறன் அலைவுகளின் வீச்சத்துக்கு விகித சமம்.
- (4) பொருளின் மொத்தச் சக்தி அலைவுகளின் வீச்சத்தைச் சார்ந்திருப்பதில்லை.
- (5) பொருளின் அழுத்தச் சக்தி எப்போதும் மாறிலியாகும்.

(02) ஓய்விலுள்ள உயர்த்திக்குள் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள எளிய ஊசலின் அலைவுகாலம் T. உயர்த்தி மேல் நோக்கி g/4 ஆர்முடுகலுடன் செல்லும் போது அலைவு காலம்.

- 1) T 2) 2T 3) T/4 4) 2TV5/5 5) 2TV5

(03) அலைவு காலம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

- A- அலைவு காலம் வீச்சத்தில் தங்கியிருக்கும்.
B- எளிய ஊசலின் அலைவுகாலம் இழையின் நீளத்தில் தங்கியிருக்கும்.
C- எளிய ஊசலின் அலைவு காலம் வீச்சத்திலும், இழையின் நீளத்திலும் தங்கியிருக்கும்.

பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது,

- 1) A,B மட்டும் 2) B மட்டும் 3) C மட்டும் 4) A,Cமட்டும் 5) A,B,C எல்லாம்

(04) எளிமை இசை இயக்க தணிக்கை ஒன்றின் வேகத்திற்கும் அதன் இடப்பெயர்ச்சிக்கும் இடையில் உள்ள அவத்தை வித்தியாசமாக இருக்கக்கூடியது/ இருக்கக்கூடியவை.

- (A) $\pi/2$ (B) π (C) 2π

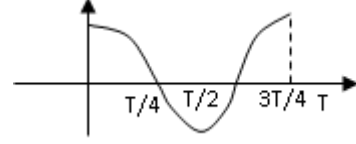
- (1) (A) மட்டும் (2) (B) மட்டும் (3) (C)மட்டும்
(4) (B),(C) மட்டும் (5) (A),(B),(C) எல்லாம்

(05) எளிய இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கை ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சி அதன் வீச்சத்தின் அரைவாசியாக இருக்கும் போது அத்துணிக்கையில் உள்ள (இயக்கப்பாட்டு சக்தி/ மொத்தசக்தி) என்ற விகிதம் சமனாக இருப்பது.

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

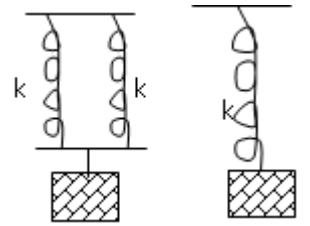
(06) எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கை ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சி நேர வரைபு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது.

- 1) நேரம் $T/4$ இல் மீள் தருவிசை பூச்சியம்.
- 2) நேரம் $T/2$ இல் துணிக்கையின் வேகம் இழிவு.
- 3) நேரம் T இல் ஆர்முடுகல் அதியுயர்வு.
- 4) நேரம் T இல் இடப்பெயர்ச்சி அதியுயர்வு.
- 5) நேரம் $T/2$ இல் இயக்கசக்தி பூச்சியம்.



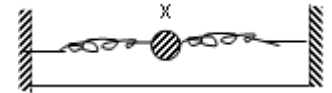
(07) படத்தில் காட்டியவாறு இரு சமவிசை மாறிலி உடைய விற்கருள்களுடன் ஒரே திணிவுகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இவை அலையவிடப்படும் போது இவற்றின் அலைவு காலங்கள் T_1, T_2 எனின் T_1/T_2 ஆனது,

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



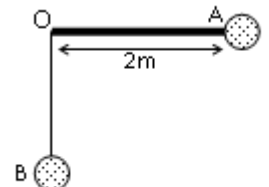
(08) சர்வ சமனான இரு விற்கருள்களில் இணைக்கப்பட்ட மணி X ஆனது ஒப்பமான மேசை ஒன்றில் ஓய்வில் உள்ளது. X ஐ விற்கருள் உள்ள நேர்கோட்டு வழியே அலையச் செய்யப்படுகிறது. மணியானது மத்திய புள்ளியைக் கடக்கும் போது அதன் சக்தி,

- 1) பூச்சியம் ஆகும்.
- 2) பெரும்பாலும் அழுத்த சக்தியாகும்.
- 3) முழுவதும் அழுத்த சக்தியாகும்.
- 4) அரைவாசி இயக்க சக்தியும் அரைவாசி அழுத்த சக்தியுமாகும்.
- 5) முழுவதும் இயக்க சக்தியாகும்.



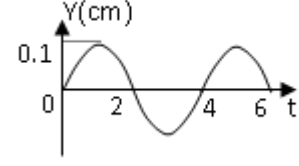
(09) $2m$ நீளமுள்ள இழையொன்றினால் O வில் பிணைக்கப்பட்ட ஊசல் OA எனும் கிடையான நிலையிலிருந்து விடுவிக்கப்படுகிறது. குண்டின் திணிவு 0.2kg குண்டு B எனும் நிலையை அடையும் போது அதன் இயக்க சக்தி,

- 1) 0 2) $0.2J$ 3) $0.4J$ 4) $2J$ 5) $4J$

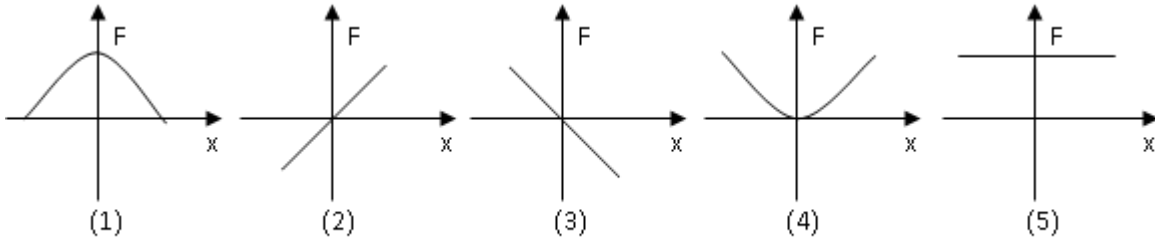


(10) நேர்கோட்டின் வழியே அலையும் பொருளொன்றின் இடப்பெயர்ச்சி (Y) நேரம் (t) உடனான மாறலைப்படம் காட்டுகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களில் உண்மையானது எது.

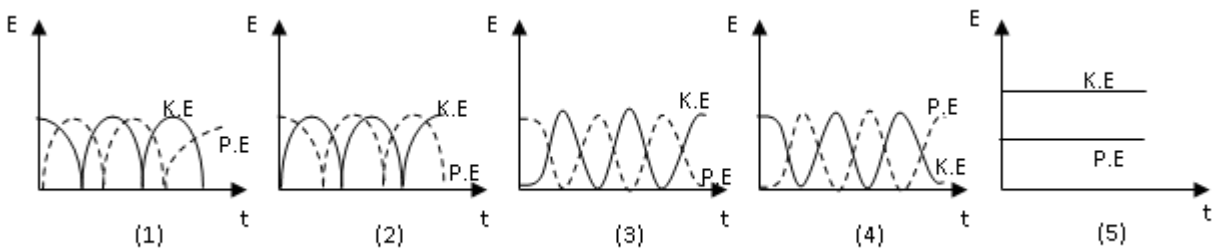
- 1) $t = 1s$ இல் பொருளின் வேகம் பூச்சியம்.
- 2) $t = 3s$ இல் பொருளின் ஆர்முடுகல் பூச்சியம்.
- 3) $t = 4s$ இல் பொருளின் உந்தம் பூச்சியம்.
- 4) $t = 5s$ இல் பொருளில் தாக்கும் விசை பூச்சியம்.
- 5) பொருளின் ஆவர்த்தன காலம் $2s$



(11) எளிமை இசை இயக்கம் ஒன்றில் இயங்கும் துணிக்கை ஒன்றில் தொழிற்படும் விசை (F) ஆனது நிலைத்த புள்ளியில் இருந்தான இடப்பெயர்ச்சியுடனான (X) மாறுதலைக் காட்டும் வரைபு,



(12) எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் இயக்கசக்தி (k.E), அழுத்தசக்தி (P.E) என்பன நேரத்துடன் (t) மாறும் வளையிகளில் சரியானது (நேரம் இயக்கமையத்தில் இருந்தே அளக்கப்படுகிறது)



செயலட்டை - 02

(01) அடைத்த கொள்கலம் ஒன்றினுள்ளே ஒரு வாயு உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. வாயுவில் ஒலியின் கதி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக

- A) மாறா வெப்பநிலையில் கொள்கலத்தின் கனவளவு மாற்றப்படும் போது ஒலியின் கதி மாறுவதில்லை.
- B) வெப்பநிலையுடன் ஒலியின் கதி மாறுகின்றது.
- C) மாறா வெப்பநிலையில் கொள்கலத்தில் மேலும் வாயுவைச் சேர்க்கும் போது ஒலியின் கதி மாறுகின்றது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்,

- (1) Aமட்டும் உண்மையானது (2) Bமட்டும் உண்மையானது
- (3) Cமட்டும் உண்மையானது (4) A,B மட்டும் உண்மையானவை
- (5) A,B,C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

(02) ஒரு முனை மாத்திரம் மூடப்பட்டுள்ள பரிவுக்குழாயிற்குரிய சரியான கூற்று,

- 1) வெப்பநிலை அதிகரிக்கையில் அடிப்படையின் மீடறன் அதிகரிக்கும்.
- 2) இரண்டாவது மேற்றொனியின் மீடறன், இரண்டாவது அனுவுரத்தின் மீடறனுக்கு ஒத்ததாகும்.
- 3) முதல் மேற்றொனியின் மீடறன் அடிப்படையினது மீடறனின் இரு மடங்காகும்.
- 4) வளியின் உயர்வு அமுக்கம், குழாயின் திறந்த முனையில் ஏற்படுகிறது.
- 5) இக்குழாயிற்கு முனைந்திருத்தம் இல்லை.

(03) பின்வரும் கூற்றுக்களில் எந்த ஒன்று, மின்காந்த அலைகளுக்கு உண்மையாகும். ஆனால் வேறு எந்தக் குறுக்கு அலைகளுக்கும் உண்மையாகாது,

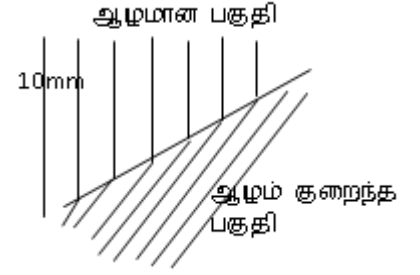
- 1) சக்திக் காப்புத் தத்துவத்துக்கு இவை கீழ்ப்படியும்.
- 2) மின்பொருத்தல் தத்துவத்துக்கு இவை கீழ்ப்படியும்.
- 3) முடிவுள்ள கதி ஒன்றுடன் இவை நகரும்.
- 4) வெற்றிடத்தில் இவை நகரும்.
- 5) இவற்றைத் தெறிப்படையச் செய்யலாம்.

(04) ஒலியலைகளால் காட்ட முடியாதது

- 1) தலையீடு 2) முனைவாக்கம் 3) தெறிப்பு 4) முறிவு 5) கோணல்.

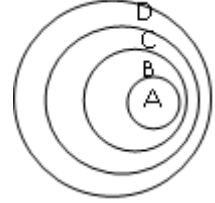
(05) குற்றலை தாங்கி ஒன்றில் ஆழமான பகுதியில் இருந்து ஆழம் குறைந்த பகுதிக்கு அலைமுகமானது நகருவதை படம் காட்டுகின்றது. ஆழமான பகுதியில் அலையின் கதி 1ms^{-1} எனின் ஆழம் குறைந்த பகுதியின் அதன் கதி,

- 1) 0.4ms^{-1} 2) 2.5m 3) 1ms^{-1}
 4) 4ms^{-1} 5) 0.4mms^{-1}



(06) குற்றலைத் தாங்கி ஒன்றில் பொருத்தப்பட்ட வட்ட குற்றலைகளை படம் காட்டுகிறது இவ்வாறான குற்றலைகள்,

- 1) தலையீட்டைக் காட்டுவதற்கான பரிசோதனை.
 2) வட்ட அலைகள் கோணலடையும் போது பெறப்பட்டவை.
 3) அதிரும் பொருட்களின் இயக்கத்தால் உண்டாகும் தோற்ற அதிர்வெண் மாற்றத்தைக் காட்டும் போது பெறப்பட்டவை.
 4) வட்ட அலைகள் தெறிப்படையும் போது பெறப்பட்டவை.
 5) நிலையான குழப்பமுதலைச் தாழ்ந்து உண்டாகுவவை.



(07) மலை நாடுகளில் உள்ள சிலவீடுகளில் T.V இலும் பார்க்க நேடியோ தெளிவானது இதற்கான காரணமாக அமைவது / அமைபவை,

- (A) T.V அலையிலும் நேடியோ அலை கோணலடையும் தன்மை கூடியதால்..
 (B) T.V அலையிலும் நேடியோ அலை தெறிப்படையும் தன்மை கூடியதால்.
 (C) T.V அலையிலும் நேடியோ அலையின் அலைநீளம் அதிகம் என்பதால்.
 (1) B மட்டும் (2) A,B மட்டும் (3) A,C மட்டும்
 (4) B,C மட்டும் (5) A,B,C எல்லாம்.

(08) பின்வருவனவற்றுள் பிழையானது.

1. விருத்தியலையொன்று மாறா வீச்சத்தைக் கொண்டிருக்கும்.
 2. நின்ற அலைகள் வெவ்வேறு புள்ளிகளில் வெவ்வேறு வீச்சங்களைக் கொண்டிருக்கும்.
 3. நீள்பக்க அலைகள் அவற்றின் இயக்கத் திசைவழியே அதிர்வைக் கொண்டிருக்கும்.
 4. குறுக்கலைகள் முறிவடையக் கூடியவை.
 5. ஒலியலைகள் முனைவாக்கப்படக் கூடியவை.

(09) குறுக்கு அலைகளிற்கும், நெட்டாங்கு அலைகளிற்கும் இடையேயான பிரதான வேறுபாடு,

- 1) குறுக்கு அலைகள் மூலம் சக்தி ஊடுகடத்தப்படுவதில்லையாயினும் நெட்டாங்கு அலைகள் மூலம் சக்தி ஊடுகடத்தப்படும்.
- 2) குறுக்கு அலைகள் மீடறன் மிகக் குறைந்தவை ஆயினும் நெட்டாங்கு அலைகள் மீடறன் மிகக் கூடியவை,
- 3) குறுக்கு அலைகளை ஊடுகடத்த ஊடகம் தேவையாயினும் நெட்டாங்கு அலைகளை ஊடுகடத்த ஊடகம் தேவையில்லை.
- 4) குறுக்கு அலைகளில் துணிக்கைகள் அலை ஊடகடத்தப்படும் திசைக்கு செங்குத்தாக அசையுமெனினும் நெட்டாங்கு அலைகளில் துணிக்கைகள் அலை ஊடுகடத்தப்படும் திசையில் அசையும்.
- 5) வளியில் ஒலியலைகள் குறுக்கலைகளாக இருக்கின்ற போதிலும் மின்காந்த அலைகள் நெட்டாங்கு அலைகளாக அமைகின்றன.

(10) வளியில் உருவாகியுள்ள நிலைத்த அலை ஒன்றில் இருகணுக்களின் வேறாக்கம் 0.20m வளியின் வேகம் 320ms⁻¹ எனின் அலையின் மீடறன்,

- 1) 1600Hz
- 2) 3200Hz
- 3) 800Hz
- 4) 2400Hz
- 5) 1500Hz
