

TET – 2013

Physics material Tamil and English Medium

PART-I

Types of Energies ஆற்றலின் வகைகள்

Presented by

B.ELANGOVAN. M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

(TAMIL NADU STATE LEVEL DR. RADHAKRISHNAN BEST TEACHER AWARD – 2011 RECIPIENT)

P.G.Teacher in Physics,

Pachaiyappa's Hr.Sec.School,

Kanchipuram – 631501.

e-mail id : belangovanphss@gmail.com

TET material

வகுப்பு : 6 Standard : 6

ஆற்றலின் வகைகள் Types of energies

1. இயந்திர ஆற்றலின் இரு வகைகள் : நிலையாற்றல் மற்றும் இயக்க ஆற்றல்..
Mechanical Energy : two types are Potential energy and Kinetic energy.
2. வெப்பம் ஒரு வகை ஆற்றல் என கண்டவர் - ஜேம்ஸ் ஜூல்.
Heat is a form of energy – by James Joule.
3. ஆற்றலின் அலகு - ஜூல்
Unit of energy is joule.
4. வேதி ஆற்றல் - உணவு, எரிபொருள், மின்கலன்.
Chemical energy sources : food, fuels, cells.
5. மின் வீளக்கு - மின்ஆற்றல் ஒளியாற்றலாகும்
Electric bulb – electric energy into light energy.
6. மின்விசிறி - மின் ஆற்றல் இயக்கஆற்றலாகும்.
Electric fan - electric into mechanical energy.
7. அனல்மின் நிலையம் - வெப்ப ஆற்றல் மின் ஆற்றலாகும் இடம்.
Thermal power stations – heat energy into electric energy.
8. காற்றாலை - இயக்க ஆற்றல் மின்னாற்றலாகும்
Wind mills – wind energy (kinetic energy) ia converted into Electric energy.
9. ஒலிபெருக்கி — மின் ஆற்றல் ஒலி ஆற்றலாக
Loudspeakers - electric into sound energy.
10. மின்சார மணி - மின் ஆற்றல் ஒலி ஆற்றலாகும்
Electric bell - electric energy into sound energy.
11. டார்ச் லைட் - வேதி ஆற்றல் - மின் ஆற்றல் - ஒளி ஆற்றலாகும்
Torch light – Chemical energy - Electric energy - light energy.
12. சூரிய ஆற்றல் - செயற்கைக் கோள் மற்றும் கணக்கீட்டு கருவி
Solar energy – satellites and calculators.

13. அழுக்கப்பட்ட சுருள் வில் - நிலையாற்றல்
Compressed spring – potential energy.
14. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது, சூரிய ஆற்றல் - வேதி ஆற்றலாகச் சேமிக்கப்படும்.
During photosynthesis, Solar energy is converted into Chemical energy.
15. கயத்தாறு மற்றும் ஆரல்வாய்மொழி ஆகிய இடங்கள் - காற்றாலை மூலம் மின்சாரம்.
In Kayathar and Aralvoimozhi – wind mills produce electric energy.

வகுப்பு : 6 Standard : 6

ஒளியியல் - LIGHT

1. கலிலியோ - தொலைநோக்கி (1609)
Galileo – Telescope (1609)
2. உலக விண்வெளி ஆண்டு - 2009
Year of Astronomy is 2009.
3. சூரிய ஒளி பூமியை அடைய ஆகும் காலம் - 8 நிமிடம் 20 விநாடி
Time taken by the sun light to reach the earth – 8 minute 20 second.
4. ஊசித்துளைக் காமிரா - ஒளி நேர்க்கோட்டில் செல்லும் என நிரூபிக்கும் கருவி
Pin hole camera proves that light travels in straight line.
5. ஒளிகசியும் பொருள் - தன் வழியே பகுதியாக லும் அனுமதிக்கும் பொருள் - எண்ணெய் தடவிய காசிதம்
Translucent objects – partially allow light to pass through them – tracing paper
6. தன் வழியே ஒளியை செல்ல அனுமதிக்கும் பொருள்கள் - ஒளி புகும் பொருள்கள் - கண்ணாடி, தூய நீர்.
The objects that allow light to pass through them – transparent objects – glass, pure water.
7. தன் வழியே ஒளியை செல்ல அனுமதிக்காத பொருள்கள் - ஒளி புகா பொருள்கள் - கல், பந்து.
The objects that allow light to pass through them – transparent objects – stone, ball..
8. கிரகணம் - சூரியன், பூமி, சந்திரன் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும்.
Eclipses are formed when the Sun, the Earth and the Moon come in straight line.
9. சந்திர கிரகணம் - சந்திரன் மறைக்கப்படும் (மறைப்பது பூமி)
Lunar eclipse – when the shadow of the earth falls on moon (moon is hidden)
10. சூரிய கிரகணம் - சூரியன் மறைக்கப்படும் (மறைப்பது நிலா)
Solar eclipse – when the shadow of the moon falls on earth (sun is hidden)
11. சந்திரன் ஒரு ஒளிராப் பொருள் - சூரிய ஒளியைப் பெற்று ஒளிர்கின்றது.
Moon is a non-luminous body – it reflects the sun light.

12. தாமாக ஒளியைத் தரும் பொருள்கள் - ஒளிரும் பொருள்கள் - சூரியன், டார்ச்சு விளக்கு
The bodies which emit light by itself – luminous bodies – Sun, Torch light.

13. ஒளியின் பாதையில், சில பொருள்களை வைக்கும் போது நிழல் ஏற்படுகிறது.
When some objects are placed in the path of light, shadow is formed.

வகுப்பு : 7

15. ஒளியியல் (LIGHT)

1. ஒளி — பார்க்கும் உணர்வைத் தரும் ஆற்றல்

Light is a form of energy that gives us the sensation of vision.

2. எதிரொளிப்பு — ஒளி பொருள்களின் மீது பட்டு திரும்பி அனுப்பப்படும் செயல்

The bouncing back of light from a surface is called reflection.

3. ஆடி — தன் மீது வீழும் ஒளியை ஏறக்குறைய முழுவதுமாக எதிரொளிக்க கூடிய பரப்பு

A mirror is a shining surface which reflects almost all the light falling on it.

4. பீம்பம் உருவாதல் - ஒளி எதிரொளிப்பதால் பீம்பம் உருவாகும்

When light is reflected, image is formed.

5. சமதள ஆடி பீம்பம்

Image formed by a plane mirror

- நேரான மாயப் பீம்பம்

- virtual and erect

- பீம்பத்தின் அளவும் பொருளின் அளவும் சமம்

- sizes of the object and the image are equal

- இடவலமாற்றத்துடன் பீம்பம் அமையும்

- the image is laterally inverted

- பொருளின் தொலைவும் பீம்பத்தின் தொலைவும் சமம்

- the distance of the object from the mirror is equal to the distance of the image from the mirror.

6. ஆடியில் முழு உருவம் காண ஆடியின் உயரம் பொருளின் உயரத்தில் பாதி இருக்க வேண்டும்.

To see the full size image, the mirror should be at least half of the height of the object.

7. கோளக ஆடிகள்

(1) குவி ஆடி — மேல் நோக்கி வளைந்து காணப்படும்

(2) குழி ஆடி — உள் நோக்கி வளைந்த ஆடி

Spherical mirrors

1. convex mirror - The mirror with the bulged reflecting surface.
2. concave mirror - the mirror with the hollow reflecting surface.

8. குழி ஆடி — ஒளியை எதிரொளித்து ஒரு புள்ளியில் குவிக்கும்

Concave mirror - makes the light to meet at a point after reflection.

9. குவி ஆடி — ஒளி எதிரொளித்து வீரிந்து செல்லும்

Concave mirror - makes the light to diverge from a point.

10. மெய்ப்பிம்பம் - தாளில் அல்லது திரையில் வீழும் பிம்பம் மெய்ப்பிம்பம்

The image formed on the paper or screen is called a real image.

11. குழி ஆடி — பயன்கள்

Concave mirror - Uses

- | | |
|--|---------------------------------|
| (1) வாகன முகப்பு விளக்கு | 1) reflectors in car head lamps |
| (2) தொலைநோக்கியில் எதிரொளிப்பு ஆடி | 2) reflectors in telescopes |
| (3) முகச் சவரம் செய்ய உதவும் கண்ணாடி | 3) shaving mirrors |
| (4) சூரிய அடுப்புகளில் ஒளியை குவிக்க பயன்படும் | 4) solar cookers |

12. குவி ஆடி - பயன்கள்

- (1) வாகனங்களில் பின்புறம் உள்ளவற்றை பார்க்கும் கண்ணாடி
- (2) அதிகமான இடத்தை கண்காணிக்க உதவும் ஆடி

Convex mirrors - Uses

1. Used as rear view mirrors in automobiles.
2. Used to watch over a large area.

13. வெள்ளை ஒளி - பல வண்ணங்களின் தொகுப்பு

White light - composition of various colours

14. நிறமாலை - நிறங்களின் தொகுப்பு (VIBGYOR)

Spectrum - band of colours (VIBGYOR)

15. நிறப்பிரிகை - வெள்ளை ஒளி ஏழு வண்ணங்களாக பிரியும் நிகழ்வு

Dispersion - the splitting up of white light into its seven constituent colours.

16. நியூட்டன் வட்டு - ஏழு வண்ணம் இணைந்து வெள்ளை உருவாகும் என அறியும் கருவி

Newton's disc - the device that proves seven colours can be mixed to give white light.

17. ஆசியாவிலேயே மிகப்பெரிய எதிரொளிப்பு தொலைநோக்கி - காவலூர், ஜவ்வாது மலை, வேலூர்

Largest reflector telescope in Asia is in Kavalur, Javadu Hills, Vellore Dt.

ஒளியியல் மற்றும் ஒலியியல்

LIGHT and SOUND

(1) ஒளியியல் (LIGHT)

1. எதிரொளித்தல் : ஒளி பொருளின் மீது பட்டு பிறகு திருப்பி அனுப்பப்படும் நிகழ்வு
Reflection - The bouncing of light from a surface of a body
2. கதிர் : ஒளி செல்லும் பாதை
Ray – the path taken by the light.
3. இணைக்கற்றை : ஒளிக் கதிர்கள் இணையாக செல்லுதல்.
Parallel beam - the light rays are parallel
4. விரி கற்றை: கதிர்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில் இருந்து விரிந்து செல்லுதல்
Divergent beam - the rays move away from a point
5. படுகதிர் : எதிரொளிப்பு தளத்தில் படுகின்ற ஒளிக் கதிர்
A light ray which strikes the surface is called as an **incident ray**.
6. எதிரொளிப்பு கதிர் : எதிரொளிப்பு தளத்தில் இருந்து அதே ஊடகத்தில் திருப்பி செல்லும் கதிர்
The light ray that comes out from the reflecting surface after reflection is called **reflected ray**.
7. படுகோணம் : படுகதிருக்கும் குத்துக் கோட்டிற்கும் இடையே உள்ள கோணம்
Angle of incidence – the angle between the incident ray and the normal.
8. குத்துக் கோடு : எதிரொளிப்புத் தளத்தில் படுபுள்ளியின் மீது வரையப்படும் செங்குத்துக்கோடு.
Normal - The perpendicular line drawn to the surface at the point of incidence
9. எதிரொளிப்பு கோணம் : எதிரொளிப்பு கதிருக்கும் படுபுள்ளியில் வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டிற்கும் இடையே உள்ள கோணம்.
Angle of reflection – the angle between the reflected ray and the normal.
10. எதிரொளிப்பு விதிகள் :
அ) படுகதிர் எதிரொளிப்பு கதிர் மற்றும் குத்துக்கோடு ஆகிய மூன்றும் ஒரே தளத்தில் அமையும்
ஆ) படு கோணம் மற்றும் எதிரொளிப்பு கோணம் சமம்.
Laws of reflection :
a) incident ray, reflected ray and the normal lie in the same plane.
b) angle of incidence is equal to the angle of reflection.
11. ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு : பளபளப்பான பரப்பில் நடக்கும்
Regular reflection -Reflection from a polished surface.
12. ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு : சொரசொரப்பான பரப்பில் நடக்கும்
Irregular reflection -Reflection from a rough surface

13. சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் : ஒரு பொருளுக்கு ஒரு பிம்பம் மட்டுமே தோன்றும்
Image formed by a single plane mirror - only one image.
14. பிம்பங்களின் எண்ணிக்கைக்கும் கோணத்திற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு : (360/கோணம் - 1)
Number of images = (360 / angle - 1)
16. அதிக பிம்பங்களைப் பெற : கண்ணாடி இணையாக இருக்க வேண்டும்
To get more images : mirrors should be parallel.
17. பன்முக எதிரொளிப்பு நடக்கும் கருவி : பெரிஸ்கோப் (இரு சமதள ஆடி), கலைடாஸ்கோப் (3சமதள ஆடி)
Instruments showing Multiple reflections : Periscope
(2 plane mirrors) and Kaleidoscope (3 plane mirrors)
18. ஒளி விலகல் : ஒளி ஒரு ஊடகத்தில் இருந்து மற்றொரு ஊடகத்திற்கு செல்லும் நிகழ்வு
Refraction - When light rays pass from one medium to another medium the path of the ray will be changed. This is refraction.
19. நீருக்குள் வைத்த பென்சில் வளைவது போன்று தோன்றுவது : ஒளி விலகல்
The pencil looks bent when it is in the water. This is due to refraction.
20. ஒளிகதிர் அடர்குறை ஊடகத்தில் இருந்து அடர் மிகு ஊடகத்திற்கு செல்லும் போது : செங்குத்து கோட்டை நோக்கி விலகும்.
When light travels from a rarer medium to a denser medium, it will be deviated towards the normal.
21. ஒளிகதிர் அடர்மிகு ஊடகத்தில் இருந்து அடர் குறை ஊடகத்திற்கு செல்லும் போது : செங்குத்து கோட்டை விட்டு விலகி செல்லும்.
When light travels from a denser medium to a rarer medium, it will be deviated away from the normal.
22. நீச்சல் குளத்தில் ஆழம் குறைந்தது போல் தோன்றுவது : ஒளி விலகல்
A swimming pool appears shallower than its actual depth.
23. நிறமாலைப் பற்றி முதலில் கூறியவர் : ஐசக் நியூட்டன்
First who discovered about the spectrum – Newton.
24. நிறப்பிரிகை : வெள்ளொளி முப்பட்டகத்தின் வழியே சென்று 7 நிறங்களில் பிரியும் நிகழ்வு
Dispersion – Splitting of white light into seven colours, when it is passed through a prism.
25. மாறுநிலைக் கோணம் : விலகு கதிர் பிரிதளத்தின் வழியே விலகி செல்லும் போது ஏற்படும் படுகோணம் (விலகு கோணம் $r = 90^\circ$)
Critical angle - The angle of incidence for which the angle of refraction becomes 90°
26. முழு அக எதிரொளிப்பு : படுகோணத்தின் மதிப்பு மாறுநிலைகோணத்தை விட அதிகமானால், ஒளி அடர்மிகு ஊடகத்திலேயே எதிரொளிக்கும். இதுவே முழுஅக எதிரொளிப்பு எனப்படும்
If the angle of incidence in the denser medium is greater than the critical angle, then total internal reflection is produced.

27. முழு அக எதிரொளிப்பு ஏற்பட நிபந்தனை

அ) ஒளி அடர்மிகு ஊடகத்தில் இருந்து அடர்குறை ஊடகத்திற்கு செல்லவேண்டும்

ஆ) படுகோண மதிப்பு மாறுநிலைகோணத்தை விட அதிகம் இருக்க வேண்டும்.

Conditions for total internal reflection:

1. The light must proceed from a denser medium to a rarer medium.

2. The angle of incidence in the denser medium must be greater than the critical angle.

28. கண் தக அமைதல் : தொலைவுக்கு ஏற்ப விழிலென்சு தன் குவியதூரத்தை மாற்றி அமைத்து கொள்வது
(உதவி: சிலியரி தசை)

Ciliary muscles stretches and relaxes to change the focal length of the lens. This is called as power of accommodation of an eye.

29. தெளிவுறு காட்சியின் மீச்சிறு தொலைவு : 25 செ.மீ

The least distance of an eye - The most comfortable distance at which one can read with a normal eye

- It is 25 cm.

30. கண்ணாடி ஒளி இழை :

- மெலிந்த வளையும் தன்மை கொண்ட கண்ணாடி தண்டு
- முழு அக எதிரொளிப்புத் தத்துவத்தின் படி இயங்கும்
- செய்தி தொடர்பு சைகைகள் மற்றும் நமது
- உடலின் உள் உறுப்புகளை படம் எடுக்க உதவும்

Optical fibers :

- 1) based on the principle of total internal reflection.
- 2) Optical fibers are thin, flexible and transparent strands of glass
- 3) transmit communication signals.
- 4) are used in endoscope and laparoscopes.

வகுப்பு : 8 Standard : 8

(2) ஒலியியல் (SOUND)

1. அதிர்வுறும் பொருள்கள் ஒலியை ஏற்படுத்தும்.
Vibrating bodies produce sound.
2. ஒலி திடப் பொருள்களில் வேகமாக பரவும்.
Sound travels very much faster in solids than liquid and air.
3. ஒலி பரவ ஏதேனும் ஒரு ஊடகம் தேவை (காற்று, நீர்)
For the propagation of sound, a medium is necessary
4. மணி குடுவைச் சோதனை — ஒலி வெற்றிடத்தில் பரவாது என நிரூபிக்கும் சோதனை
Bell jar experiment proves that sound cannot pass through vacuum.
5. ஆண்களின் குரல் நாண்களின் நீளம் - 20 மி.மீ
The vocal cords in men are about 20 mm long.
6. பெண்களின் குரல் நாண்களின் நீளம் - 15 மி.மீ
In women, these are about 15 mm.
7. ஒலியை நாம் கேட்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் உறுப்பு — செவிப்பறை
“Ear drum” performs an important function in hearing.
8. அலைவுகள் - அதிர்வடையும் பொருளின் முன் பின் இயக்கம்
Vibration - to and fro motion of an object.
9. இசைக்கவை — உலோகத்தால் ஆனது மேற்பகுதி (புயங்கள்), கீழ்ப்பகுதி (தண்டுகள்)
A tuning fork is made of steel. Upper portion – prongs; lower portion - stem
10. அதிர்வெண் - அதிர்வடையும் பொருள் 1 நொடியில் ஏற்படுத்தும் அலைவுகளின் எண்ணிக்கை (அலகு - ஹெர்ட்ஸ்)
Frequency – number of oscillations produced per second – Unit: hertz.
11. அலைவுக் காலம் - அதிர்வடையும் பொருள் ஒரு முழு அலைவுக்கு எடுத்துக் கொள்ளும் காலம் (அலகு - நொடி)
Time period : The time taken by the vibrating body to complete one vibration or oscillation. Unit – s
12. வீச்சு -சமநிலைப் புள்ளியில் இருந்து அதிர்வடையும் பொருள் அடையும் பெரும் இடப்பெயர்ச்சி (அலகு - மீட்டர்)
Amplitude: Maximum displacement of the vibrating body from the mean position. Unit : metre.
13. அலைவுக் காலம் (T) = 1 / அதிர்வெண்.
The reciprocal of the time period is called frequency.
14. ஒலியின் முக்கிய பண்பு — வீச்சு மற்றும் அதிர்வெண்.
Important properties of sound – amplitude and frequency.

15. ஒலியின் மதிப்பு — வீச்சைப் பொருத்தது

The loudness of the sound depends on its amplitude.

16. செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண் - 20 ஹெர்ட்ஸ் முதல் 20000 ஹெர்ட்ஸ் வரை.

The audible frequency range of the human ear is 20 Hz to 20,000 Hz.

17. செவியுணரா ஒலியின் அதிர்வெண் - 20 க்கு உள் (குற்றொலி) 20000 மேல்

Inaudible frequency is less than 20 Hz. Ultrasonic waves have frequencies above 20,000 Hz.

18. 20000 ஹெர்ட்ஸ்க்கு அதிகமான அதிர்வெண் கொண்ட மீயொலியை கேட்கும் விலங்கு - நாய்.

Dogs can hear the sound of frequencies higher than 20,000 Hz.

19. வெளவால்கள் பறப்பதற்கும். திசையைக் காணவும் மீயொலியைப் பயன்படுத்துகின்றன.

Bats use ultrasonics waves for their flight.

20. இறைச்சல் - ஒலி மூலத்தில் இருந்து வரும் தேவையற்ற, இனிமையற்ற ஒலி.

The unpleasant sound is called as noise.

***** *Best wishes* *****

வகுப்பு : 9 Standard : 9

ஒலியியல் (SOUND)

1. இராபர்ட் பாயில் – ஒலி வெற்றிடத்தின் வழியே பரவாது என நிரூபித்தார்.

Robert Boyle proved that sound cannot pass through vacuum

2. ஊடகத்திலுள்ள துகள்கள் அலை பரவும் திசைக்கு இணையாக அதிர்வறுவதால் உண்டாகும் அலைகள் நெட்டலைகள்.

Particles of a medium vibrate in a direction, parallel to the direction of propagation of wave, it is called longitudinal wave.

3. நெட்டலைகளில் – நெருக்கமும் நெகிழ்வும் உருவாகின்றன.

Longitudinal waves - compressions and rarefactions.

4. ஒலி அலைகள் காற்று அல்லது வாயுவில் நெட்டலை வடிவில்.

Sound waves in air or gas - Longitudinal waves

5. குறுக்கலைகள்

Transverse wave - The particles of the medium vibrate perpendicular to the direction of propagation.

6. குறுக்கலைகள் – அகடுகள் மற்றும் முகடுகள்.

Transverse wave – crests and troughs.

7. குறுக்கலைகள் – நீரலைகள், இழுத்துக்கட்டப்பட்ட கம்பியின் அதிர்வுகள்

Water waves, vibrations of stretched string

8. அலைத் திசைவேகம் $V = n\lambda$.

Wave velocity $V = n\lambda$.

9. அதிர்வெண் = 1 / அலைவகக் காலம்.

Frequency = 1 / time period.

10. ஒளியின் திசைவேகம் = $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$.

ஒளியின் திசைவேகம் = 340 m s^{-1} .

velocity of light = $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$.

velocity of sound = 340 m s^{-1} .

11. எதிரொலி கேட்கப்பட வேண்டுமெனில் ஒலியை எதிரொலிப்பு அடையச் செய்யும் தடைபொருளானது குறைந்தது 17 மீ தொலைவில் அமைய வேண்டும்.

To hear echo, the barrier reflecting the sound should be least at a distance of 17 meters.

12. பன்முக எதிரொலிப்பின் காரணமாக, ஒலி

கேட்டல் நீடித்திருக்கும் தன்மை எதிர்முழக்கம்.

The repeated reflection that results in the persistence of sound is called reverberation.

13. 20 Hz க்கும் குறைவான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி குற்றொலி.

Sound of frequencies below 20Hz are called infrasonic.

14. ஹெர்ட்ஸ் – முதன் முதலாக ரேடியோ அலைகள் இருப்பதை ஆய்வின் மூலம் நிரூபித்தார்.

Hertz proved the existence of radio waves first.

15. அதிக அளவு செவிணர் நெடுக்கம் கொண்டது – கடல் நாய்.

Which one has large audible range? – seal.

16. சோனார் – கடலின் ஆழம் காண.

Sonar – Depth of the sea.

17. ஒலி மூலத்திற்கும், கேட்குநருக்கும் இடையில் ஒரு சார்பியக்கம் உள்ளபோது ஒலியின் அதிர்வெண்ணில் தோற்ற மாற்றம் ஏற்படும் நிகழ்வு டாப்ளர் விளைவு எனப்படும்.

The phenomenon of the apparent change in the frequency

of the source due to relative motion between the source and the observer is called as Doppler's effect

18. ரேடார் பயன்கள்:

1) நீர்மூழ்கிக் கப்பல் மற்றும் வானூர்திகளின்

இயக்கம் மற்றும் திசைவேகம் காண

2) வாகனத்தின் வேகம் காண

3) வெளவால்கள் இரையின் தொலைவு மற்றும் இயக்கத்தை அறிந்து கொள்ள.

Uses of Radar:

1) to determine the velocities and movement of submarines and aircrafts.

2) the speed of vehicles are detected.

3) Bats detect the location, distance and movement of the prey by the Doppler shift.

19. இதயத்துடிப்பு மானி செயல்படும் தத்துவம் – பன்முக எதிரொலிப்பு.

The principle on which stethoscope – multiple reflection.

20. 20 kHz க்கும் அதிகமான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி மீயொலி.

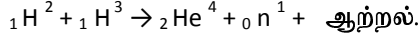
Sound of frequencies above 20 kHz are called ultrasonic.

வகுப்பு - 10 Standard : 10

மின்னோட்டவியலும், ஆற்றலும் (Electricity and energy)

1. மின்னூட்டம் பாயும் வீதம் மின்னோட்டம் எனப்படும்.
The rate of flow of charge is called electric current.
2. மின்னோட்டத்தின் அலகு ஆம்பியர்.
The unit of current is ampere.
3. 1 கூலும் என்பது 6×10^{18} எலக்ட்ரான்களின் மின்னூட்டத்திற்குச் சமம்.
1 C is the charge contained in nearly 6×10^{18} electrons.
4. மின்னழுத்தம் அலகு - வோல்ட்.
The unit of potential difference is volt.
5. ஓம் விதியின் சமன்பாடு $V = IR$.
The equation for Ohm's law is $V = IR$.
6. மின்தடைகள் தொடர் இணைப்பு- தொகுபயன் மின்தடை சமன்பாடு $R_s = R_1 + R_2 + R_3$.
Resistors in series – Effective desistance $R_s = R_1 + R_2 + R_3$.
7. மின்தடைகள் பக்க இணைப்பு- தொகுபயன் மின்தடை காணல $1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$
Resistors in parallel – $1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$
8. ஜூல் வெப்ப விதி சமன்பாடு $H = I^2 R t$.
Joule's law of heating $H = I^2 R t$.
9. மின் உருகு இழை என்பது ஓர் உலோகக் கலவை 37% காரியம் மற்றும் 63% ஈயம்
Fuse wire is an alloy. 37% lead and 63% tin.
10. வோல்டா மின்கலனின் மின்னியக்கு விசை = 1.08 V
The emf of the voltaic cell is 1.08 volt.
11. லெக்லாஞ்சி மின்கலனின் மின்னியக்கு விசை = 1.5 V
The emf of the leclanche cell is 1.5 volt.
12. லெக்லாஞ்சி மின்கலனின் மின்பகு திரவம் dil H₂SO₄
In leclanche cell the electrolyte is dil H₂SO₄
13. கதிரியக்கம் 1896 ல் ஹென்றி பெக்கொரல் என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
Radioactivity was discovered by Henry Becquerel in 1896.
14. கதிரியக்கம் அணு எண் 82 விட அதிகமான கனமான தனிமங்கள் கதிரியக்கத் தனிமங்கள்.
Heavy elements having atomic number greater than 82 are called radioactive materials.
15. அணுக்கரு பிளவு வினைக்கான சமன்பாடு
 ${}_{92}\text{U}^{235} + {}_0\text{n}^1 \rightarrow {}_{56}\text{Ba}^{141} + {}_{36}\text{Kr}^{92} + 3{}_0\text{n}^1 + 200\text{MeV}$.
The equation for Nuclear fission is
 ${}_{92}\text{U}^{235} + {}_0\text{n}^1 \rightarrow {}_{56}\text{Ba}^{141} + {}_{36}\text{Kr}^{92} + 3{}_0\text{n}^1 + 200\text{MeV}$.

16. ஹைட்ரஜன் குண்டு - அணுக்கரு இணைவு வினை



17. 1கிகி நிறை முழுவதும் ஆற்றலாக மாறும் போது கிடைக்கும் ஆற்றல் = 9×10^{16} J.

The energy produced when 1 kg of substance is fully converted into energy = 9×10^{16} J.

18. கதிர்வீச்சின் அலகு = ராண்ட்ஜன்.

The unit of radioactivity is Roengen.

19. கதிர்வீச்சின் பாதுகாப்பு எல்லை 250 mR per week.

Safety limit of radioactivity is 250 mR per week.

20. ஒரு கிராம் காற்றில் 1.6×10^{12} ஜோடி அயனிகளை உருவாக்கும் கதிர்வீச்சின் அளவு ஒரு ராண்ட்ஜன்.

One roentgen is defined as the quantity of radiation which produces 1.6×10^{12} pairs of ion in 1 gram of air.

வகுப்பு - 10 Standard : 10

மின்னோட்டத்தின் காந்த விளைவும், ஒளியியலும்

Magnetic effect of electric current and Light

1. காந்தப் புலம் ஒரு வெக்டர் அளவாகும்.

Magnetic field is a vector quantity.

2. காந்த விசைக் கோடு வடமுனையில் தொடங்கி தென் முனையில் முடியும்.

Magnetic line of force start from the north pole and terminate at the south pole.

3. ஃபிளமிங் இடக்கை விதி மூலம் கட்டைவிரலின் திசை காட்டுவது கடத்தி இயங்கும் திசையைக் காட்டும்.

From Fleming's left hand rule, the thumb will point in the direction of motion or the force acting on the conductor.

4. மின்மோட்டார் - மின்னாற்றல் → எந்திர ஆற்றல்

Electric motor - electric energy → mechanical energy

5. மின்காந்தத் தூண்டலைக் கண்டறிந்தவர் - ஃபாரடே

Electromagnetic induction discovered by Faraday(1831)

6. ஃபிளமிங் வலக்கைவிதி நடுவிரலின் திசை காட்டுவது தூண்டு மின்னோட்டத்தின் திசையைக் காட்டும்.

From Fleming's right hand rule, the middle finger will show the direction of induced current.

7. மாறுதிசை மின்னோட்ட இயற்றி - சீரான கால இடைவெளியில் மின்னோட்டத்தின் திசை மாறும்.

Alternating Current generator - The current changes its direction after equal intervals of time.

8. நேர்த்திசை மின்னோட்ட இயற்றி - மின்னோட்டம் ஒரே திசையில் பாயும்.

Direct Current generator - The current flows in the same direction.

9. கோளக ஆடிகளுக்கு $R = 2f$. $R =$ வளைவு ஆரம்; $f =$ குவியத்தூரம்.

For spherical mirrors, $R = 2f$. $r =$ radius of curvature :

$f =$ focal length.

10. ஆடிச் சமன்பாடு $1/v + 1/u = 1/f$.

Mirror formula is $1/v + 1/u = 1/f$.

11.ஸ்நெல் விதி $\mu = \sin i / \sin r = c_a / c_m$.

Snell's law is $\mu = \sin i / \sin r = c_a / c_m$.

12.உருப்பெருக்கம் =பிம்பத்தின் உயரம்/பொருளின் உயரம்.

Magnification = height of the image / height of the object.

13.லென்சின் திறன் = 1 / குவியத்தொலைவு.

அலகு - டையாப்டர்

Power of the lens = 1 / focal length. Unit: diopetre.

14.மையோபியா என்பது கிட்டப்பார்வை. விழிக்கோளம் நீள்வது.

Myopia is near-sightedness. Elongation of the eyeball.

15.ஹைபர்மெட்ரோபியா என்பது தூரப்பார்வை. விழிக்கோளம் சிறியதாக இருக்கும்.

Hypermetropia is far- sightedness. Eyeball becomes shorter.

16.பிரஸ்பையோபியா - பெரும்பாலும் வயதானவர்களுக்கு.

Presbyopia - The power of accommodation of the decreases with ageing.

TET தேர்வினில் வெற்றி பெற வாழ்த்துக்கள்.

தயாரிப்பு :

பா.இளங்கோவன். M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

(தமிழக அரசு டாக்டர் இராதாகிருஷ்ணன் நல்லாசிரியர் விருது -2011 பெற்றவர்)

P G ஆசிரியர் (இயற்பியல்)

பச்சையப்பன் மேனிலைப் பள்ளி,

காஞ்சிபுரம் - 631 501.

e – mail id: belangovanphss@gmail.com

Phone: 9444438464