

A

1626

பதிவு எண்
Register Number

--	--	--	--	--	--

Part III

இயற்பியல் / PHYSICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions)

நேரம் : 3 மணி |

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 150

Time Allowed : 3 Hours |

[Maximum Marks : 150

அறிவுரை : அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

Instruction : Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

www.kalvisolai.com
பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

Note : i) Answer all the questions.
ii) Choose and write the correct answer. 30 × 1 = 30

1. ஒரு எலக்ட்ரான் V மின்னழுத்த வேறுபாட்டினால் முடுக்கப்பட்டால் அதன் டி பிராலி அலைநீளம் எதற்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும் ?

அ) V ஆ) V^{-1} இ) $V^{\frac{1}{2}}$ ஈ) $V^{-\frac{1}{2}}$

When an electron is accelerated with potential difference V , its de Broglie wavelength is directly proportional to

a) V b) V^{-1} c) $V^{\frac{1}{2}}$ d) $V^{-\frac{1}{2}}$

2. N வகை குறைக்கடத்தியில் கொடை அணு ஆற்றல் மட்டம்

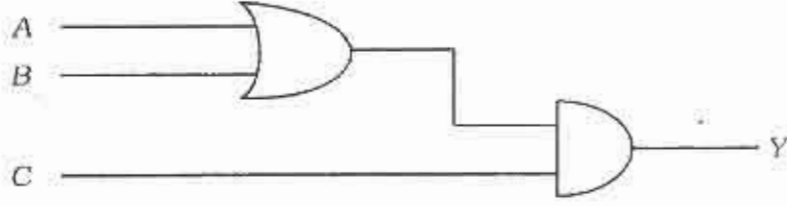
அ) கடத்துப்பட்டைக்கு சற்று கீழே இருக்கும்
ஆ) கடத்துப்பட்டைக்கு சற்று மேலே இருக்கும்
இ) இணைதிறன் பட்டைக்கு சற்று கீழே இருக்கும்
ஈ) இணைதிறன் பட்டைக்கு சற்று மேலே இருக்கும்.

In N type semiconductor donor level lies

a) just below the conduction band b) just above the conduction band
c) just below the valence band d) just above the valence band.

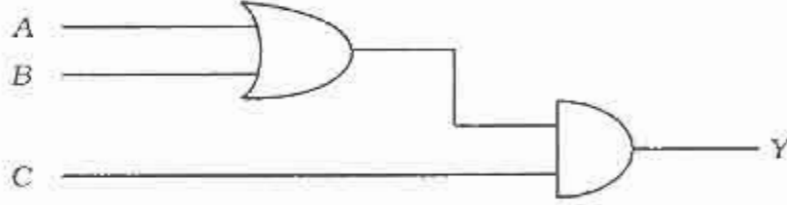
[திருப்புக / Turn over

3. கொடுக்கப்பட்ட சுற்றின் வெளியீடு (Y) மதிப்பு 1 எனில் அதன் உள்ளீடுகள் ABC



- அ) 010 ஆ) 100 இ) 101 ஈ) 110.

If the output (Y) of the following circuit is 1, the inputs ABC must be



- a) 010 b) 100 c) 101 d) 110.

4. முன்னோக்கு சார்பு சிறப்பு வரையில் டையோடு செயல்படுவது

- அ) ஒரு உயர் மின்தடையாக ஆ) ஒரு மின்தேக்கியாக
இ) ஒரு நிறுத்து (OFF) சுவிட்ச்சாக ஈ) ஒரு இயங்கு (ON) சுவிட்ச்சாக.

In the forward bias characteristic curve a diode appears as

- a) a high resistance b) a capacitor
c) an OFF switch d) an ON switch.

5. வீச்சுப் பண்பேற்றத்தில்

- அ) ஊர்தி அலையின் வீச்சு, பண்பேற்றம் அலையின் வீச்சுக்கு ஏற்ப மாறுபடும்
ஆ) ஊர்தி அலையின் வீச்சு, மாறாமல் இருக்கும்
இ) ஊர்தி அலையின் வீச்சு, பண்பேற்று அலையின் அதிர்வெண்ணைப் பொருத்து இருக்கும்
ஈ) பண்பேற்றம் அதிர்வெண் செவியுணர் அதிர்வெண் நெடுக்கத்தில் இருக்கும்.

In amplitude modulation

- a) the amplitude of the carrier wave varies in accordance with the amplitude of the modulating signal
b) the amplitude of the carrier wave remains constant
c) the amplitude of the carrier wave varies in accordance with the frequency of the modulating signal
d) modulating frequency lies in the audio range.

A

11. $E = 3 \times 10^4 \text{ V/m}$ மதிப்புடைய மின்ப்புலமும் $B = 2 \times 10^{-3} \text{ Wb/m}^2$ மதிப்புடைய காந்தப்புலமும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக செயல்படும் பகுதியில் எலக்ட்ரான் சுற்றை விலகல் அடையாமல் செல்கிறது, எலக்ட்ரான் சுற்றையின் இயக்கம், காந்தப்புலம், மின்ப்புலம் ஆகியவை ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருந்தால் எலக்ட்ரானின் வேகம்

- அ) 60 ms^{-1} ஆ) $10.3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$
 இ) $1.5 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ ஈ) $0.67 \times 10^{-7} \text{ ms}^{-1}$

A narrow electron beam passes undeviated through an electric field $E = 3 \times 10^4 \text{ V/m}$ and an overlapping magnetic field $B = 2 \times 10^{-3} \text{ Wb/m}^2$. The electron motion, electric field and magnetic field are mutually perpendicular. The speed of the electron is

- a) 60 ms^{-1} b) $10.3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$
 c) $1.5 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ d) $0.67 \times 10^{-7} \text{ ms}^{-1}$

12. ஹைட்ரஜன் அணுவை அடிநிலையிலிருந்து கிளர்ச்சியாக்கத் தேவையான குறைந்தபட்ச ஆற்றல் (அல்லது) முதல் கிளர்ச்சியாக்க மின்னழுத்த ஆற்றல்

- அ) 13.6 eV ஆ) 10.2 eV
 இ) 3.4 eV ஈ) 1.89 eV

The first excitation potential energy or the minimum energy required to excite the atom from ground state of hydrogen atom is

- a) 13.6 eV b) 10.2 eV
 c) 3.4 eV d) 1.89 eV.

13. ஹைட்ரஜன் அணுவில் பின்வருமாறு எலக்ட்ரான்கள் தாவும் போது எதில் பெரும் அதிர்வெண் கொண் கதிர்வீச்சு தோன்றும்

- அ) $2 \rightarrow 1$ ஆ) $6 \rightarrow 2$
 இ) $4 \rightarrow 3$ ஈ) $5 \rightarrow 2$.

In hydrogen atom which of the following transitions produces a spectral line of maximum frequency ?

- a) $2 \rightarrow 1$ b) $6 \rightarrow 2$
 c) $4 \rightarrow 3$ d) $5 \rightarrow 2$.

14. ஹோலோகிராபியில் எது/எவை படச்சுருளில் பதிக்கப்படும் ?

- அ) வீச்சு மட்டும் ஆ) அதிர்வெண் மட்டும்
 இ) வீச்சு மற்றும் கட்டநிலை ஈ) அதிர்வெண் மற்றும் கட்டநிலை.

In holography which of the following is/are recorded on the photographic film ?

- a) Amplitude only b) Frequency only
 c) Amplitude and phase d) Frequency and phase.

15. சமமதிப்பு மின்தடை (R) உடைய n மின்தடைகள் தொடரிணையில் இடப்பின், தொகுபயன் மின்தடை

- அ) n/R ஆ) R/n இ) $1/nR$ ஈ) nR

When n resistors of equal resistance (R) are connected in series the effective resistance is

- a) n/R b) R/n c) $1/nR$ d) nR

16. மின்காந்த அலைகளில் ஆற்றல்

அ) மின்புலத்திற்கும் மற்றும் காந்தப்புலத்திற்கும் ஒரே அளவாகப் பரவுகின்றன

ஆ) இரு புலங்களுக்கும் செங்குத்தாக பரவுகின்றன

இ) மின்புலத்தில் பரவுகிறது

ஈ) காந்தப்புலத்தில் பரவுகிறது.

In an electromagnetic wave

a) power is equally transferred along the electric and magnetic fields

b) power is transmitted in a direction perpendicular to both the fields

c) power is transmitted along electric field

d) power is transmitted along magnetic field.

17. அணுநிறமாலை என்பது

அ) தூயவரிநிறமாலை

ஆ) வெளிவிடு பட்டை நிறமாலை

இ) உட்கவர் வரி நிறமாலை

ஈ) உட்கவர் பட்டை நிறமாலை.

Atomic spectrum should be

a) pure line spectrum

b) emission band spectrum

c) absorption line spectrum

d) absorption band spectrum.

18. ஒரு சமதள ஊடுருவு கீற்றணியில் கோட்டின் அகலம் 12000 \AA மற்றும் மீளவின் அகலம் 8000 \AA . எனில் அதன் கீற்றணி மூலம்

அ) $20 \mu\text{m}$

ஆ) $2 \mu\text{m}$

இ) $1 \mu\text{m}$

ஈ) $10 \mu\text{m}$.

In a plane transmission grating the width of a ruling is 12000 \AA and the width of a slit is 8000 \AA . The grating element is

a) $20 \mu\text{m}$

b) $2 \mu\text{m}$

c) $1 \mu\text{m}$

d) $10 \mu\text{m}$.

19. பின்வருவனவற்றுள் எது திண்மங்களின் படிக கட்டமைப்பை ஆராய்வதற்கு பயன்படுகிறது ?
 அ) மைக்ரோ அலைகள் ஆ) அகச்சிவப்பு கதிர்கள்
 இ) புற ஊதாக்கதிர்கள் ஈ) X கதிர்கள்.
- Which of the following is used to study crystal structure ?
 a) Microwave b) Infrared rays
 c) Ultraviolet rays d) X-rays.
20. பயன் தொடக்க அதிர்வெண்ணில், எலக்ட்ரான்களின் நிக்சைவேகம்
 அ) சுழி ஆ) பெருமம் இ) சிறுமம் ஈ) முடிவில்லி.
- At the threshold frequency the velocity of the electron is
 a) zero b) maximum c) minimum d) infinite.
21. ஒளி இழைத் தகவல் தொடர்பில் பயன்படும் தத்துவம்
 அ) எதிரொளிப்பு ஆ) ஒளிவிலகல்
 இ) முழு அகஎதிரொளிப்பு ஈ) தள விளைவு.
- The principle that is used in fibre optical communication is
 a) reflection b) refraction
 c) total internal reflection d) polarisation.
22. சூடேற்றும் இழையாக நிக்ரோம் பயன்படுத்தப்படுகிறது ஏனெனில் அது
 அ) குறைந்த மின்தடை எண் கொண்டது ஆ) குறைந்த உருகுநிலை கொண்டது
 இ) அதிக மின்தடை எண் கொண்டது ஈ) அதிக கடத்தும் எண் கொண்டது.
- Nichrome wire is used as the heating element because it has
 a) low specific resistance b) low melting point
 c) high specific resistance d) high conductivity.
23. ஜூல் விளைவை சரிபார்க்கும் சோதனையில் மின்தடை (R) மற்றும் மின்னோட்டம் பாயும் காலம் (t) மாறிலியாக இருந்து சுற்றில் செலுத்தும் மின்னோட்டம் இருமடங்காகும் போது திரவத்தின் வெப்பநிலை
 அ) இருமடங்காக அதிகரிக்கும் ஆ) நான்கு மடங்காக அதிகரிக்கும்
 இ) பதினாறு மடங்காக அதிகரிக்கும் ஈ) நான்கு மடங்காக குறையும்.
- In the experiment to verify Joule's law when the current passed through the circuit is doubled keeping resistance (R) and time of passage of current (t) constant, temperature of the liquid
 a) increases twice b) increases four times
 c) increases sixteen times d) decreases four times.

24. ஒரு நீண்ட வரிச்சுருளின் தன்மின் தூண்டல் எண் எதைச் சார்ந்ததல்ல ?

- அ) சுருளின் சுற்றுகளின் எண்ணிக்கை ஆ) சுருளின் குறுக்குப் பரப்பளவு
இ) சுருளின் நீளம் ஈ) சுருளில் பாயும் மின்னோட்டம்

The coefficient of self-induction of a solenoid is independent of

- a) the number of turns in coil
b) the area of cross-section of the coil
c) the length of the coil
d) the current passing through the coil.

25. 5A D.C. மின்னோட்டம் உருவாக்கும் அதே அளவு வெப்ப விளைவை உருவாக்கும் மாறுதிசை மின்னோட்டத்தின் அளவு

- அ) 50 A rms மின்னோட்டம் ஆ) 5 A பெரும மின்னோட்டம்
இ) 5 A rms மின்னோட்டம் ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

A D.C. of 5A produces the same heating effect as an A.C. of

- a) 50 A rms current b) 5A peak current
c) 5A rms current d) none of these.

26. ஒரு புரோட்டான்-புரோட்டான் சுற்றில் நான்கு புரோட்டான்கள் இணைந்து உருவாக்குபவை

- அ) ஒரு α துகள், இரண்டு எலக்ட்ரான்கள், இரண்டு நியூட்ரினோக்கள் மற்றும் 26.7 MeV ஆற்றல்
ஆ) ஒரு α துகள், இரண்டு பாசிட்ரான்கள், இரண்டு நியூட்ரினோக்கள் மற்றும் 26.7 MeV ஆற்றல்
இ) ஒரு ஹீலியம் அணு, இரண்டு பாசிட்ரான்கள், இரண்டு நியூட்ரினோக்கள் மற்றும் 26.7 eV ஆற்றல்
ஈ) ஒரு α துகள், இரண்டு பாசிட்ரான்கள், இரண்டு ஆன்டிநியூட்ரினோக்கள் மற்றும் 26.7 MeV ஆற்றல்

In proton-proton cycle four protons fuse together to give

- a) an α particle, two electrons, two neutrinos and energy of 26.7 MeV
b) an α particle, two positrons, two neutrinos and energy of 26.7 MeV
c) a helium atom, two positrons, two neutrinos and energy of 26.7 eV
d) an α particle, two positrons, two antineutrinos and energy of 26.7 MeV.

A

| திருப்புக / Turn over

27. ஒரு புள்ளி மின்னூட்டத்திலிருந்து 2 மீ தொலைவில் மின்புலச் செறிவு 400 Vm^{-1} . எத்தொலைவில் அதன் மின்புலச் செறிவு 100 Vm^{-1} ஆக அமையும்?

அ) 50 செ.மீ ஆ) 4 செ.மீ இ) 4 மீ ஈ) 1.5 மீ.

Electric field intensity is 400 Vm^{-1} at a distance of 2 m from a point charge. It will be 100 Vm^{-1} at a distance of

a) 50 cm b) 4 cm c) 4 m d) 1.5 m.

28. இரு புள்ளி மின்னூட்டங்களின் மின்னழுத்த ஆற்றல் (u) ஆகும்.

அ) $\frac{q_1 q_2}{4\pi \epsilon_0 r^2}$ ஆ) $\frac{q_1 q_2}{4\pi \epsilon_0 r}$

இ) $pE \cos \theta$ ஈ) $pE \sin \theta$.

Electric potential energy (u) of two point charges is

a) $\frac{q_1 q_2}{4\pi \epsilon_0 r^2}$ b) $\frac{q_1 q_2}{4\pi \epsilon_0 r}$

c) $pE \cos \theta$ d) $pE \sin \theta$.

29. விடுதிறனின் அலகு

அ) $\text{C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$ ஆ) $\text{Nm}^2 \text{ C}^{-2}$ இ) Hm^{-1} ஈ) $\text{NC}^{-2} \text{ m}^{-2}$.

The unit of permittivity is

a) $\text{C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$ b) $\text{Nm}^2 \text{ C}^{-2}$ c) Hm^{-1} d) $\text{NC}^{-2} \text{ m}^{-2}$.

30. நேரான முடிவிலா நீளம் கொண்ட சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற கம்பியினால் r தொலைவில் ஏற்படும் மின்புலம் எதற்கு நேர்விகிதமாக இருக்கும்?

அ) r ஆ) r^{-1} இ) r^2 ஈ) r^{-2} .

Electric field intensity at a distance r from an infinitely long uniformly charged straight wire is directly proportional to

a) r b) r^{-1} c) r^2 d) r^{-2} .

A

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

Note : Answer any fifteen questions.

15 x 3 = 45

31. மின்விசைக் கோடுகளின் பண்புகளில் ஏதேனும் மூன்று எழுதுக.

Write any three properties of electric lines of force.

32. மின்தேக்கி என்றால் என்ன ? அதன் மின்தேக்குத்திறனை வரையறு.

What is a capacitor ? Define its capacitance.

33. 0°C-ல் நிக்ரோம் கம்பியின் மின்தடை 10 Ω. அதன் மின்தடை வெப்பநிலை எண் 0.004/°C. நீரின் கொதிநிலையில் அதன் மின்தடையைக் கணக்கிடுக. முடிவைப் பற்றிய விளக்கத்தைக் கூறுக.

The resistance of a nichrome wire at 0°C is 10 Ω. If the temperature coefficient of resistance is 0.004/°C, find its resistance at boiling point of water. Comment on the result.

34. ஒரு பொருளின் தன்மின் தடை எண் வரையறு.

Define resistivity of a material.

35. ஒமின் விதியைக் கூறுக.

State Ohm's law.

36. தாம்ஸன் குணகம் வரையறு.

Define Thomson coefficient.

A

| திருப்புக / Turn over

37. மின்மாற்றியின் பயனுறு திறன் வரையறு.

Define efficiency of transformer.

38. தரக்காரணி என்பதனை வரையறு.

Define quality factor.

39. டீண்டால் ஒளிச்சிதறல் என்றால் என்ன ?

What is Tyndall scattering ?

40. ஒளி விலகல் எண் $\sqrt{3}$ உடைய ஊடகம் ஒன்றின் மீது தளவிளைவுறா ஒளியானது தளவிளைவுக் கோணத்தில் படும்போது விலகு கோணத்தைக் கணக்கிடுக.

The refractive index of a medium is $\sqrt{3}$. Calculate the angle of refraction if the unpolarised light is incident on it at the polarising angle of the medium.

41. லேசரின் சிறப்பியல்புகள் யாவை ?

What are the important characteristics of laser ?

42. மோஸ்லே விதியின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Write the applications of Moseley's law.

43. நிறுத்து மின்னழுத்தத்தை வரையறு.

Define stopping potential.

44. செயற்கை கதிரியக்கம் என்றால் என்ன ?

What do you mean by artificial radioactivity ?

A

45. டிரிடீயத்தில் அரை ஆயுட்காலம் 12.5 ஆண்டுகள். 25 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அதன் எவ்வளவு பகுதி எஞ்சியிருக்கும் ?

Tritium has a half-life of 12.5 years. What fraction of the sample will be left over after 25 years ?

46. பின்வரும் பூலியன் சமன்பாட்டை நிறுவுக.

$$(A + B)(A + C) = A + BC.$$

Prove the Boolean identity $(A + B)(A + C) = A + BC$.

47. பெருக்கியின் பட்டை அகலம் என்றால் என்ன ?

Define bandwidth of an amplifier.

48. தொகுப்புச் சுற்று என்றால் என்ன ?

What is an integrated circuit ?

49. ஒரு டிரான்சிஸ்டரின் அடிவாய் மின்னோட்டம் $50 \mu A$ மற்றும் ஏற்பான் மின்னோட்டம் $25 mA$. α மற்றும் β வின் மதிப்புகளைக் கணக்கிடுக.

The base current of a transistor is $50 \mu A$ and collector current is $25 mA$.

Determine the values of β and α .

50. பின்னிய வரிக் கண்ணோட்டம் என்றால் என்ன ?

What is interlaced scanning ?

பகுதி - III / PART - III

- குறிப்பு : i) வினா எண் 60 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.
 ii) மீதமுள்ள 11 வினாக்களில் எவையேனும் ஆறே வினாக்களுக்கு விடையளிக்க வேண்டும்.
 iii) தேவைப்படும் இடங்களில் படங்கள் வரைக.
- Note : i) Answer Question No. 60 compulsorily.
 ii) Answer any six of the remaining 11 questions.
 iii) Draw diagrams wherever necessary. 7 × 5 = 35

51. ஒரு சீரான மின்புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள மின் இருமுனையின் மீது செயல்படும் திருப்பு விசைக்கான கோவையினைப் பெறுக.

Derive an expression for the torque acting on the electric dipole when placed in a uniform electric field.

52. மீக்கடத்திகளின் பயன்களைக் கூறுக.

List some applications of superconductors.

53. வெக்லாஞ்சி மின்கலத்தின் அமைப்பையும் செயல்பாட்டையும் விளக்குக.

Explain the construction and working of a Leclanche cell.

54. ஒரு கால்வனோ மீட்டருடன் 12 Ω மின்தடை பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்படும் போது காட்டும் விலகல் 50 பிரிவுகளிலிருந்து 10 பிரிவுகளாகக் குறைகிறது. கால்வனோ மீட்டரின் மின்தடை என்ன ?

The deflection of a galvanometer falls from 50 divisions to 10 divisions when 12 Ω resistance is connected across the galvanometer. Calculate the galvanometer resistance.

55. ஒரு சுருள் உள்ளடங்கும் பரப்பளவை மாற்றுவதன் மூலம் மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படும் விதத்தை விளக்குக.

Explain how an emf can be induced by changing the area enclosed by the coil.

56. புருஸ்டர் விதியைக் கூறி விளக்குக.

State and explain Brewster's law.

57. சிறப்பு X கதிர்களின் தோற்றத்தை விவரி.

Explain the origin of characteristic X-rays.

58. 120 eV இயக்க ஆற்றல் கொண்ட எலக்ட்ரானின் டி-பிராலி அலைநீளம் யாது ?

What is the de Broglie wavelength of an electron of kinetic energy 120 eV ?

59. ஒளிமின் விளைவிற்கான ஐன்ஸ்டீன் சமன்பாட்டை தருவி.

Derive Einstein's photoelectric equation.

60. a) ${}_{13}\text{Al}^{27} + {}_1\text{H}^2 \rightarrow {}_{12}\text{Mg}^{25} + {}_2\text{He}^4$ என்ற வினையில் வெளிப்படும் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.

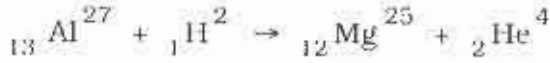
கொடுக்கப்பட்டவை ${}_{13}\text{Al}^{27}$ நிறை = 26.981535 amu

${}_1\text{H}^2$ ன் நிறை = 2.014102 amu

${}_{12}\text{Mg}^{25}$ ன் நிறை = 24.98584 amu

${}_2\text{He}^4$ ன் நிறை = 4.002604 amu.

Calculate the energy released in the reaction



Given, mass of ${}_{13}\text{Al}^{27}$ = 26.981535 amu

Mass of ${}_1\text{H}^2$ = 2.014102 amu

Mass of ${}_{12}\text{Mg}^{25}$ = 24.98584 amu

Mass of ${}_2\text{He}^4$ = 4.002604 amu.

அல்லது / OR

b) - இரு ${}_1\text{H}^2$ அணுக்கருக்கள் இணைந்து ஒரு ${}_2\text{He}^4$ அணுக்கரு உருவாகும் போது வெளிப்படும் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக. ${}_1\text{H}^2$ மற்றும் ${}_2\text{He}^4$ ஆகியவற்றின் ஒரு அணுக்கருத் துகளுக்கான பிணைப்பு ஆற்றல்கள் முறையே 1.1 MeV மற்றும் 7.0 MeV ஆகும்.

Find the energy released when two ${}_1\text{H}^2$ nuclei fuse together to form a single ${}_2\text{He}^4$ nucleus. Given, the binding energy per nucleon of ${}_1\text{H}^2$ and ${}_2\text{He}^4$ are 1.1 MeV and 7.0 MeV respectively.

61. தகுந்த சுற்றுப்பாதை தட்டன் செனார் டையோடு மின்னழுத்த கீரமைப்பானாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்று விவரி.

Explain the action of a Zener diode as a voltage regulator with a necessary circuit.

62. அதிர்வெண் பண்பேற்ற (FM) அலைபரப்பியின் செயல்பாட்டைத் தெளிவான கட்டப்படம் வரைந்து விளக்குக.

Explain the function of Frequency Modulated (FM) transmitter with neat block diagram.

A

| திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

- குறிப்பு : i) எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விரிவான விடையளிக்கவும்.
ii) தேவைப்படும் இடங்களில் படங்கள் வரைக.

- Note : i) Answer any four questions in detail.
ii) Draw diagrams wherever necessary 4 × 10 = 40

63. வான்-டி கிராப் மின்னியற்றியின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை விவரி.

State the principle and explain the construction and working of van de Graaff generator.

64. காந்தப் புலத்திலுள்ள மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியின் மீது செயல்படும் விசையின் கோவைகளைப் பெறுக. விசையின் எண் மதிப்பையும் திசையையும் எழுதுக.

Obtain an expression for the force on a current carrying conductor placed in a magnetic field. Give the magnitude and direction of the force.

65. ஒரு தொடர் LCR a.c. மின்கற்றில் வெக்டர் வரைபடத்தின் உதவியால் (i) தொகுப்பின் மின்னழுத்தம் (ii) மின்னெதிர்ப்பு (iii) மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னழுத்தம் இடையேயான கட்டத் தொடர்பு ஆகியவற்றுக்கான கோவையை வருவி.

Obtain expressions for (i) the effective voltage, (ii) the impedance, (iii) the phase relationship between current and voltage in an LCR series a.c. circuit with the help of vector diagram.

66. வெளிவிடுதிறமாலை, உட்கவர் நிறமாலை இவற்றை விவரி.

Explain emission and absorption spectra.

A

67. ரூபி லேசரின் செயல்பாட்டினை ஆற்றல் மட்ட படத்துடன் விளக்குக.

Explain the working of Ruby laser with the help of energy level diagram.

68. பெயின்பிரிட்ஜ் நிறை நிறமாலையானியின் தத்துவம் மற்றும் அதனைக் கொண்டு ஐசோடோப்புகளின் நிறைகளைக் காணும் முறை ஆகியவற்றை விவரி.

Discuss the principle and action of a Bainbridge mass spectrometer to determine the isotopic masses.

69. CE முறையில் இணைக்கப்பட்ட டிரான்சிஸ்டரின் வெளியீடுச் சிறப்பு வரைகளை ஒரு தெளிவான மின்சுற்றுப் படத்துடன் விளக்குக.

Discuss the output characteristics of a transistor connected in CE mode with a neat circuit diagram.

70. கடல் மட்டம் வரைந்து ரேடார் பரப்புகை மற்றும் ஏற்பை விளக்குக.

Explain transmission and reception of Radar with a block diagram.