(6 pages)

NOVEMBER 2016 **51102/SBARA**

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words.

1. Define velocity, frequency and wavelength of a wave. Mention their units.

   திசைவேகம், அதிர்வெண் மற்றும் அலைநீளம் ஆகியவற்றை வரையறு. அவற்றின் அலகுகளை குறிப்பிடு.

2. Distinguish between transverse and longitudinal waves.

   குறுக்கலை மற்றும் நெட்டலை ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

3. Define Young's modulus, rigidity modulus and Poisson's ratio.

   யங்குணகம், விறைப்புக் குணகம் மற்றும் பாய்சன் தகவு ஆகியவற்றை வரையறு.

4. Define surface tension. Give the unit of surface tension.

   பரப்பு இழுவிசை - வரையறு. அதன் அலகை தருக.

5. What is the need of regenerative cooling?

   மீள் குளிர்விப்பு முறையின் தேவையென்ன?

6. Give the important properties of Helium II.

   ஹீலியம்–II–ன் முக்கியப் பண்புகளை தருக.

7. State Biot – Savart law.

   பயாட் - சவரட் விதியைத் தெரிவி.

8. What is the importance of power factor in an AC circuit?

   ஒரு AC மின் சுற்றின் திறன் காரணியின் முக்கியத்துவம் யாவை?

9. Give a brief account on dispersive power.

   பிரிதிறன் - குறிப்பெழுதுக.

10. What is distortion? What are the types of distortion?

    ஒளிதிரிதல் என்றால் என்ன? ஒளிதிரிதல் பிரிவுகள் யாவை?

11. What is reverberation in an auditorium?

    இசை அரங்கமொன்றில் எதிர் முழக்கம் என்றால் என்ன?

12. Calculate the energy stored in a capacitor of capacity 0.5 μfd if it is charged to a potential of 200 V.

    0.5 μfd அளவுள்ள மின்தேக்கியொன்றில் 200 V மின்னழுத்த ஏற்றப்படும்போது அதில் எவ்வளவு மின்சக்தியினை சேமிக்க முடியும் என கணக்கிடுக.

II Bsc (compsci) → physics - I

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words.

13. Write an account of production of ultrasonic waves and its uses.

    மீயொலி அலைகளை உண்டாக்கும் முறை மற்றும் அதன் பயன்களை எழுதுக.

14. Describe the determination of surface tension of a liquid by Jaeger's method.

    ஜேகர் முறையைப் பயன்படுத்தி ஒரு திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசையினை கண்டுபிடித்தலை விவரி.

15. Explain how very low temperatures are attained by adiabatic demagnetisation?

    வெப்ப மாற்றீடற்ற காந்த நீக்கல் முறையில் மிகத் தாழ்நிலை வெப்பத்தினை எவ்வாறு அடையலாம் என விளக்குக.

16. Derive an expression for the loss of energy when two capacitors share their charges.

    இரண்டு மின்தேக்கிகள் தங்களுக்கிடையே பகிர்ந்து கொள்ளும் போது ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பிற்கான கோவையைத் தருவி.

17. Write a note on (a) air cell (b) chromatic aberration.

    (அ) காற்று அறை (ஆ) நிறப்பிறழ்ச்சி குறிப்பெழுதுக.

18. Describe the Stoke's method to determine the viscosity of a highly viscous liquid.

    ஸ்டோக் முறையைப் பயன்படுத்தி ஒரு உயர் பாகுநிலை திரவத்தின் பாகுநிலையை கண்டுபிடித்தலை விவரி.

19. Find the tension needed to produce stationary waves with four loops in a string one meter long and 0.5 gm in weight, fixed to a tuning fork of frequency 200 hertz, when the prongs of the fork are vibrating perpendicular to the string.

    1 மீட்டர் மற்றும் 0.5 கிராம் நிறையுள்ள இழையொன்று 200 அதிர்வெண் கொண்ட இசைக்கவையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அக்கவை கம்பியை செங்குத்தாக அதிர்டையச் செய்கிறதெனில் இழை நான்கு வளையங்களில் அதிர எவ்வளவு இழுவிசை தேவை என்பதை கண்டுபிடி.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words.

20. (a) Describe how Lissajou's figure produced?

    (b) Enumerate the features of that an auditorium should have for good acoustics.

    (அ) லிசாஜோ வடிவங்களை எவ்வாறு உருவாக்கலாம் என்பதை விவரி?

    (ஆ) ஒரு நல்ல ஒலியியல் சிறப்பியல்புகளுடன் கூடிய அரங்கத்தை அமைப்பதற்கு கணக்கீடு செய்க.

[P.T.O.]

21. Derive how you would determine the rigidity modulus of a wire by using a torsion pendulum. Derive the formula used.

முறுக்கு ஊசலொன்றின் உதவியுடன் ஒரு கம்பியின் விறைப்புக் குணகத்தை எவ்வாறு கண்டுபிடிக்கலாம் என்பதை விவரி. இக்கணக்கீட்டிற்கு பயன்படுத்தப்படும் சமன்பாட்டை தருவி.

22. (a) Describe Joule – Thompson porous plug method of producing low temperature.

(b) Write a note on change of entropy in reversible process.

(அ) ஜூல் – தாம்சன் நுண்துளை அடைப்பான் முறையில் மிகத்தாழ்நிலை வெப்பநிலை உருவாக்குதலை விவரி.

(ஆ) திருப்புறு முறையில் பொருளொன்றில் ஏற்படும் என்ட்ரோபி மாறுதல் குறித்து எழுதுக.

23. (a) Derive an expression for the field along the axis of a circular coil carrying current.

(b) What are the significance and the use of circuit breaker?

(அ) மின்னோட்டமுள்ள வட்டசுற்றின் மையக்கோட்டின் வழியே ஏற்படும் புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

(ஆ) சுற்று முறிப்பான் ஒன்றின் சிறப்பியல்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகள் யாவை?

24. Describe how to prisms of different dispersive powers may be combined to produce dispersion without deviation and dispersion.

இரு வெவ்வேறான பிரிதிறன்கள் கொண்ட முப்பட்டகங்களை ஒன்று சேர்த்து, திசைமாற்றமில்லா நிறப்பிரிகை மற்றும் நிறப்பிரிகையற்ற திசைமாற்றம் ஆகியவற்றை எவ்வாறு அடையலாம் என்பதை விவரி.