11 - ஆம்வகுப்பு முதல் இடைப் பருவத் தேர்வு – 2023

காலம் : 1.30 மணி மதுரை **இயற்பியல்** 01.08.23 மதிப்பெண்கள் : 35

I (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (ii) மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. 10 X 1 = 10

1. $(\mu_0\varepsilon_0)^{-1/2}$ ன் பரிமாணத்தைக் கீழ்கண்டவற்றுள் எது பெற்றிருக்கும்?
   a) நீளம் b) காலம் c) திசைவேகம் d) விசை
2. ஈர்ப்பியல் மாறிலி G -யின் பரிமாண வாய்ப்பாடு
   a) $[ML^3T^{-2}]$ b) $[M^{-1}L^3T^{-2}]$ c) $[M^{-1}L^{-3}T^{-2}]$ d) $[ML^{-3}T^2]$
3. π இன் மதிப்பு 3.14 எனில் π^2 இன் மதிப்பு a) 9.8596 b) 9.860 c) 9.86 d) 9.9
4. காலத்தின் மிகக்குறைந்த நடைமுறை அலகு a) லேக் b) வினாடி c) மைக்ரோ வினாடி d) நிமிடம்
5. பிளாங் மாறிலி (h) வெற்றிடத்தின் ஒளியின் திசைவேகம் (c) மற்றும் நியூட்டனின் ஈர்ப்பு மாறிலி (G) ஆகிய மூன்று அடிப்படை மாறிலிகள் கொண்டு பெறப்படும் கீழ்காணும் எந்த தொடர்பு நீளத்தின் பரிமாணத்தைப் பெற்றிருக்கும் a) $\frac{\sqrt{hG}}{c^{\frac{3}{2}}}$ b) $\frac{\sqrt{hG}}{c^{\frac{5}{2}}}$ c) $\sqrt{\frac{hc}{G}}$ d) $\sqrt{\frac{Gc}{h^{\frac{3}{2}}}}$
6. 1 ரேடியன் = ... (டிகிரி) a) 57.39° b) 59.27° c) 57.27° d) 54.27°
7. துகளொன்று சீரான வட்ட இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது. இதற்கான சரியான கூற்றை தேர்வு செய்க.
   a) துகளின் திசைவேகம் மற்றும் வேகம் மாறிலி b) துகளின் முடுக்கம் மற்றும் வேகம் மாறிலி
   c) துகளின் திசைவேகம் மற்றும் முடுக்கம் மாறிலி d) துகளின் வேகம் மற்றும் முடுக்கத்தின் எண்மதிப்பு மாறிலி
8. A மற்றும் B என்ற இரண்டு ரயில் வண்டிகள் இணையான ரயில் பாதையில் ஒரே திசையில் கிழக்கு நோக்கி 50 Kmh^{-1} என்ற திசைவேகத்தில் செல்வதாகக் கொண்டால் அவற்றின் சார்புதிசைவேகங்களின் மதிப்பு a) 50 Kmh^{-1} b) 0 Kmh^{-1} c) 100 Kmh^{-1} d) 25 Kmh^{-1}
9. கோள் ஒன்றில் 50m உயரத்திலிருந்து பொருளொன்று கீழே விழுகிறது. அது தரையை அடைய எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் 2 வினாடி எனில், கோளின் ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மதிப்பு என்ன?
   a) $g = 20mS^{-2}$ b) $g = 24\ mS^{-2}$ c) $g = 15\ ms^{-2}$ d) $g = 30ms^{-2}$
10. பின்வருவனற்றுள் எது ஓரலகு வெக்டர் a) $\hat{i}+\hat{j}$ b) $\frac{\hat{i}}{\sqrt{2}}$ c) $\hat{k}-\frac{\hat{j}}{\sqrt{2}}$ d) $\frac{\hat{i}+\hat{j}}{\sqrt{2}}$

II கீழ்கண்டவற்றுள் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 15-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 3 X 2 = 6

11. பரிமாணப் பகுப்பாய்வின் பயன்கள் யாவை?
12. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ என்ற சமன்பாட்டை பரிமாணப் பகுப்பாய்வு முறையில் சரியானதா எனக் காண்க.
13. இரண்டு வெக்டர்கள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக உள்ளனவா என எவ்வாறு கண்டறிவாய்?
14. எறிபொருள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுத் தருக.
15. தரையில் ஒரு புள்ளியிலிருந்து ஓர் மரத்தின் உச்சியானது 60° ஏற்றக்கோணத்தில் தோன்றுகிறது. மரத்திலிருந்து அப்புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் 50m எனில் மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

III கீழ்கண்டவற்றுள் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 3 X 3 = 9

16. ரேடார் துடிப்பு முறை மூலம் நீண்ட தொலைவை அளவிடும் முறையை விளக்குக.
17. இரு அளவுகளை பெருக்குவதால் ஏற்படும் பிழைகளின் பெருக்கத்தை விவரி.
18. இயக்கத்தின் வகைகளை ஏதேனும் மூன்று மட்டும் விளக்குக.
19. 10 m உயரத்திலிருந்து இரும்புப்பந்து மற்றும் இறகு இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் விழுகின்றன.
    அ) இரும்புப்பந்து மற்றும் இறகு இரண்டும் தரையை அடைய எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் எவ்வளவு?
    ஆ) இரும்புப்பந்து மற்றும் இறகு இரண்டும் தரையை அடையும் போது அவற்றின் திசைவேகங்கள் எவ்வளவு? (காற்றுத்தடையைப் புறக்கணிக்கவும் மேலும் $g = 10\ mS^{-2}$ என்க)
20. எறியப்படும் எறிபொருளின் பாதை ஒரு பரவளையம் எனக் காட்டுக.

IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2 X 5 = 10

21. அ) பிழை என்றால் என்ன? அதன் வெவ்வேறு வகைகளை விளக்குக. ***(அல்லது)*** ஆ) முக்கிய எண்ணுருக்கள் என்றால் என்ன? முக்கிய எண்ணுருக்களை கணக்கிடுவதன் விதிகளைக் கூறுக.
22. அ) வெக்டர் கூடுதலின் முக்கோண விதியை விரிவாக விளக்கவும். ***(அல்லது)***
    ஆ) வெக்டர் பெருக்கலின் பண்புகளை விவரி.

FM 11 - PHYSICS SINGLE PAGE