

Kanchipuram Dt

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2024

*

பதினொன்றாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

--	--	--	--	--

இயற்பியல்

நேரம் : 3.00 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள் : 70

15 x 1 = 15

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. π ன் மதிப்பு 3.14 எனில் π^2 ன் மதிப்பு

அ) 9.8596

ஆ) 9.860

இ) 9.86

ஈ) 9.9

2. பிளாங்க் மாறிலியின் பரிமாண வாய்ப்பாடு

அ) $[ML^2T^{-1}]$

ஆ) $[XML^2T^{-3}]$

இ) $[MLT^{-1}]$

ஈ) $[ML^3T^{-3}]$

3. $(\mu_0 \epsilon_0)^{1/2}$ ன் பரிமாணத்தைக் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது பெற்றிருக்கும்?

அ) நீளம்

ஆ) காலம்

இ) திசைவேகம்

ஈ) விசை

4. பின்வருவனவற்றுள் எது ஓரலகு வெக்டர்?

அ) $\hat{i} + \hat{j}$

ஆ) $\frac{\hat{i}}{\sqrt{2}}$

இ) $\hat{k} - \frac{\hat{j}}{\sqrt{2}}$

ஈ) $\frac{\hat{i} + \hat{j}}{\sqrt{2}}$

5. துகளொன்று எதிர்குறி திசைவேகத்தையும், எதிர்குறி முடுக்கத்தையும் பெற்றுள்ளது எனில், அத்துகளின் வேகம்

அ) அதிகரிக்கும்

ஆ) குறையும்

இ) மாறாது

ஈ) சுழி

6. பொருளொன்று கட்டிடத்தின் உச்சியிலிருந்து கீழே விழுகிறது. அப்பொருள் 4 வினாடியில் தரையை அடைந்தால் கட்டிடத்தின் உயரமென்ன? (காற்றுத்தடையைப் புறக்கணிக்க)

அ) 77.3 m

ஆ) 78.4 m

இ) 80.5 m

ஈ) 79.2 m

7. $m_1 < m_2$ என்ற நிபந்தனையில் இரு நிறைகளும் ஒரே விசையினை உணர்ந்தால், அவற்றின் முடுக்கங்களின் தகவு

அ) 1

ஆ) 1 ஐ விடக் குறைவு

இ) 1 ஐ விட அதிகம்

ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

8. மாறா திசைவேகத்தில் செல்லும் துகளின் மீது செயல்படும் விசையின் மதிப்பு என்ன?

அ) எப்பொழுதும் சுழி

ஆ) சுழியாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.

இ) எப்பொழுதும் சுழியற்ற மதிப்பு

ஈ) முடிவு செய்ய இயலாது

9. மையவிலக்கு விசை எங்கு ஏற்படும்?
- அ) நிலைமக் குறிப்பாயங்களில் மட்டும்
ஆ) சுழல் இயக்க குறிப்பாயங்களில் மட்டும்
இ) எந்த ஒரு முடுக்கமடையும் குறிப்பாயத்திலும்
ஈ) நிலைம, நிலைமமற்ற குறிப்பாயம்
10. ஒரு மூடிய பாதைக்கு ஆற்றல் மாற்றா விசையினால் செய்யப்பட்ட வேலை?
- அ) எப்போதும் எதிர் குறியுடையது ஆ) சுழி
இ) எப்போதும் நேர்குறியுடையது ஈ) வரையறுக்கப்படாதது
11. ஒரு பொருளின் நிலை ஆற்றல் $\alpha - \frac{\beta}{2}x^2$ எனில், பொருளினால் உணரப்பட்ட விசை
- அ) $F = \frac{\beta}{2}x^2$ ஆ) $F = \beta x$ இ) $F = -\beta x$ ஈ) $F = \frac{-\beta}{2}x^2$
12. k என்ற விசை மாறிலி கொண்ட ஒரு சுருள்வில் ஒரு துண்டு மற்றொன்றை விட இரு மடங்கு நீளம் உள்ளவாறு இரு துண்டுகளாக வெட்டப்படுகிறது. நீளமான துண்டு பெற்றுள்ள விசை மாறிலியானது
- அ) $\frac{2}{3}k$ ஆ) $\frac{3}{2}k$ இ) $3k$ ஈ) $6k$
13. இரட்டை உருவாக்குவது
- அ) சுழற்சி இயக்கம் ஆ) இடப்பெயர்ச்சி இயக்கம்
இ) சுழற்சி மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி ஈ) இயக்கமின்மை
14. திண்மப்பொருள் ஒன்று கோண உந்தம் L உடன் சுழல்கிறது. இதன் இயக்க ஆற்றல் பாதியானால் கோண உந்தமானது
- அ) L ஆ) $L/2$ இ) 2L ஈ) $L/\sqrt{2}$
15. திண்மக்கோணம் ஒன்று சறுக்காமல் உச்சியிலிருந்து கீழ்நோக்கி அமைதி நிலையிலிருந்து h குத்துயரம் கொண்ட சாய்தளத்தை கடக்கும் போது அதன் வேகம்
- அ) $\sqrt{\frac{4}{3}gh}$ ஆ) $\sqrt{\frac{10}{7}gh}$ இ) $\sqrt{2gh}$ ஈ) $\sqrt{\frac{1}{2}gh}$

3

XI இயற்பியல்

பகுதி - ஆ

- II. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 24 கட்டாய வினா) $6 \times 2 = 12$
16. பரிமாண பகுப்பாய்வின் பயன்கள் யாவை?
 17. ஒரு ரேடியன் - வரையறு.
 18. சீரற்ற வட்ட இயக்கம் என்றால் என்ன?
 19. ஒரு கோளின் மீது ரேடார் துடிப்பினை செலுத்தி 7 நிமிடங்களுக்குப் பின் அதன் எதிரொளிக்கப்பட்ட துடிப்பு பெறப்படுகிறது. கோளுக்கும் பூமிக்கும் இடையேயான தொலைவு $6.3 \times 10^{10} \text{ m}$ எனில் ரேடார் துடிப்பின் திசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக.
 20. கணத்தாக்கு விசை - வரையறு.
 21. மீட்சியளிப்பு குணகம் - வரையறு.
 22. சுழற்சி ஆரம் என்றால் என்ன?
 23. நடைமுறை வாழ்வில் திருப்புவிசை பயன்படுத்தப்படும் எடுத்துக்காட்டுகள் ஏதேனும் இரண்டு கூறுக.
 24. ஒரு 75 W மின்விசிறி தினமும் 8 மணி நேரம் ஒரு மாதத்திற்கு (30 நாட்கள்) பயன்படுத்தப்பட்டால் நுகரப்பட்ட ஆற்றலை மின் அலகில் கணக்கிடுக.

பகுதி - இ

- III. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 33 கட்டாய வினா) $6 \times 3 = 18$
25. இடமாற்றுத் தோற்ற முறையில் சந்திரனின் விட்டத்தை நீங்கள் எவ்வாறு அளப்பீர்கள்?
 26. நேர்கோட்டுத் திசைவேகத்திற்கும் கோண திசைவேகத்திற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பை வருவி.
 27. உராய்வின் பல்வேறு வகைகளை விளக்குக. உராய்வினைக் குறைப்பதற்கான வழிமுறைகள் சிலவற்றைத் தருக.
 28. திறன் மற்றும் திசைவேகத்திற்கான கோவையை வருவி.
 29. 20 m ஆரமுடைய வட்டச் சாலையை கருதுக. அதன் வெளிவிளிம்புக் கோணம் 15° என்க. அச்சாலையில் செல்லும் வாகனம் நழுவி விழாமல் பாதுகாப்பாக வளைவதற்குத் தேவையான வேகத்தைக் காண்க.
 30. ஆற்றல் மாற்றா விசை மற்றும் ஆற்றல் மாற்றும் விசைகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுக. ஒவ்வொன்றிற்கும் இரு உதாரணங்களைத் தருக.
 31. கோண உந்தமாறா விதியைக் கூறி விளக்குக.
 32. சமநிலையின் வகைகளை தக்க உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

4

XI இயற்பியல்

33. கொடுக்கப்பட்ட வெக்டர் $\vec{r} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$ மற்றும் வெக்டர் $\vec{F} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ ஆகியவற்றின் தொகுபயன் வெக்டர் $\vec{L} = \vec{r} \times \vec{F}$ ஐக் காண்க.

பகுதி - ஈ

5 x 5 = 25

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

34. அ) முக்கிய எண்ணுருக்களைக் கணக்கிடுவதன் விதிகளைத் தருக.

(அல்லது)

ஆ) தண்டு ஒன்றின் நிலைமத்திருப்புத்திறனை அதன் மையம் வழியாகவும், தண்டிற்கு செங்குத்தாகவும் செல்லும் அச்சைப் பொருத்ததுமான சமன்பாட்டை விவரி.

35. அ) ஸ்கேலார் பெருக்களின் பண்புகளை விவரி.

(அல்லது)

ஆ) ஒரு பரிமாண மீட்சி மோதலில் பொருட்களின் திசைவேகத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவித்து, அதன் பல்வேறு நேர்வுகளை விவரி.

36. அ) மெல்லிய கம்பி / நூலினால் இணைக்கப்பட்ட கனப்பொருள்களின் செங்குத்து இயக்கத்தை விவரி.

(அல்லது)

ஆ) கிடைத்தளத்துடன் θ கோணம் சாய்வாக எறியப்பட்ட எறிபொருள் ஒன்றின் கிடைத்தள நெடுக்கம் மற்றும் பெரும உயரம் ஆகியவற்றிற்கான சமன்பாடுகளைப் பெறுக.

37. அ) வேலை - ஆற்றல் தத்துவத்தைக் கூறி விளக்குக. அதற்கு ஏதேனும் மூன்று உதாரணங்களைக் கூறுக.

(அல்லது)

ஆ) பரிமாணங்கள் முறையில் 76 cm பாதரச அழுத்தத்தை Nm^{-2} என்ற அலகிற்கு மாற்று.

38. அ) இணையச்சுத் தேற்றத்தைக் கூறி நிரூபிக்க.

(அல்லது)

ஆ) சாய்தளத்தில் இயங்கும் பொருளின் இயக்கத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவி.
