www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

காலாண்டுத் தேர்வு - 2024

வகுப்பு : 11 **இயற்பியல்** பதிவு எண் :

காலம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி-அ **15 × 1 = 15**

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

1. அலைவுறும் ஊசலின் நீளம் மற்றும் அலைவு நேரம் பெற்றுள்ள பிழைகள் முறையே 1% மற்றும் 3% எனில் ஈர்ப்பு முடுக்கம் அளவிடுதலில் ஏற்படும் பிழை
   அ) 4% ஆ) 5% இ) 6% ஈ) 7%
2. $(2\hat{i}+\hat{j})N$ என்ற சீரான விசை 1 kg நிறையுள்ள ஒரு பொருளின் மீது செயல்படுகிறது. பொருளானது $(3\hat{j}+\hat{k})$ என்ற நிலை முதல் $(5\hat{i}+3\hat{j})$ என்ற நிலை வரை இடம்பெயருகிறது. பொருளின் மீது விசையினால் செய்யப்பட்ட வேலை.
   அ) $9J$ ஆ) $6J$ இ) $10J$ ஈ) $12J$
3. $v = a + bt + \frac{c}{d+t}$ என்ற சமன்பாட்டின்படி ஒரு துகளின் திசைவேகமானது காலத்தை சார்ந்துள்ளது. d-ன் பரிமாணம் யாது?
   அ) $[LT^{-1}]$ ஆ) $[LT^{-2}]$ இ) $[T]$ ஈ) $[L]$
4. பின்வருவனவற்றுள் எந்த இயற்பியல் அளவு ஸ்கேலரால் குறிப்பிட இயலாது?
   அ) நிறை ஆ) நீளம் இ) உந்தம் ஈ) முடுக்கத்தின் எண்மதிப்பு
5. சமமான நிலைமத்திருப்புத்திறன் கொண்ட வட்டத்தட்டுகள், மையம் வழியே வட்டத்தட்டுகளின் தளத்திற்கு செங்குத்தாக செல்லும் அச்சைப் பற்றி ω_1 மற்றும் ω_2 என்ற கோண திசைவேகங்களுடன் சுழல்கின்றன. இவ்விரு வட்டத்தட்டுகளின் அச்சுகளை ஒன்றிணைக்குமாறு அவை ஒன்றுடன் ஒன்று பொருத்தப்படுகின்றன எனில், இந்நிகழ்வின்போது ஆற்றல் இழப்பிற்கான கோவையானது
   அ) $\frac{1}{4}I(\omega_1-\omega_2)^2$ ஆ) $I(\omega_1-\omega_2)^2$ இ) $\frac{1}{8}I(\omega_1-\omega_2)^2$ ஈ) $\frac{1}{2}I(\omega_1-\omega_2)^2$
6. பின்வரும் வரைபடங்களில் தரையில் இருந்த எறியப்படும் எறிபொருளின் உயரம் மற்றும் காலத்திற்கான வரைபடம் எது?
   அ) ஆ) இ) ஈ)
7. $m_1 < m_2$ என்ற நிபந்தனையில் இரு நிறைகளும் ஒரே விசையினை உணர்ந்தால் அவற்றின் முடுக்கங்களின் தகவு $\frac{a_1}{a_2}$
   அ) 1 ஆ) 1 ஐ விடக் குறைவு
   இ) 1 ஐ விட அதிகம் ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
8. 19.95 என்ற எண்ணை மூன்று முக்கிய எண்ணுரு வடிவில் முழுமைப் படுத்துக
   அ) 19.9 ஆ) 20.0 இ) 20.1 ஈ) 19.5
9. 3N மற்றும் 4N என்ற ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான விசைகள் பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படுகிறது. அப்பொருளின் மீது செயல்படும் தொகுபயன் விசையானது
   அ) 7 N ஆ) 1 N இ) 5 N ஈ) சுழி
10. 1 kg நிறையுள்ள ஒரு பொருள் 20 $m\,s^{-1}$ திசைவேகத்துடன் மேல்நோக்கி எறியப்படுகிறது. அது 18 m உயரத்தை அடைந்தவுடன் கணநேர ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது. உராய்வு விசையால் இழக்கப்பட்ட ஆற்றல் எவ்வளவு?
    அ) $20J$ ஆ) $30J$ இ) $40J$ ஈ) $20J$
11. துகளொன்றின் திசைவேகம் $\vec{v} = 2\hat{i} + t^2\hat{j} - 9\hat{k}$ எனில், t = 0.5 வினாடியில் அத்துகளின் முடுக்கத்தின் எண்மதிப்பானது
    அ) 1 m s^{-2} ஆ) 2 m s^{-2} இ) சுழி ஈ) -1 m s^{-2}
12. மீட்சி மோதல் ஒன்றில்
    அ) உந்தம் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் மாறாது ஆ) உந்தம் மட்டும் மாறாது
    இ) இயக்க ஆற்றல் மட்டும் மாறாது ஈ) உந்தம் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் மாறும்
13. M நிறையும் R ஆரமும் கொண்ட திண்மக் கோளமானது θ கோணம் உள்ள சாய்தளத்தில் கீழ்நோக்கி நழுவாமல் உருளுதலின் போதும் உருளாமல் சறுக்குதலின் போதும் பெற்றிருக்கும் முடுக்கங்களின் விகிதம்
    அ) 5 : 7 ஆ) 2 : 3 இ) 2 : 5 ஈ) 7 : 5
14. ஓய்வுநிலை உராய்வுக் குணகம் μ_s கொண்ட, கிடைத்தளப் பரப்புடன் θ கோணம் சாய்ந்துள்ள சாய்தளமொன்றில் m என்ற நிறை வழுக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது எனில் அந்தப் பொருள் உணரும் பெரும ஓய்வுநிலை உராய்வு விசையின் அளவு?
    அ) mg ஆ) $\mu_s mg$ இ) $\mu_s mg \sin\theta$ ஈ) $\mu_s mg \cos\theta$
15. $\vec{r} = 8\hat{i} - 4\hat{j}$ மற்றும் $\vec{v} = 8\hat{i} + 4\hat{j}$ கொண்ட ஓரலகு நிறையின் கோணம் உந்தம்
    அ) $-64\hat{k}$ ஆ) $+64\hat{k}$ இ) $+64\hat{j}$ ஈ) $-64\hat{j}$

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

பகுதி - ஆ

$6 \times 2 = 12$

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

16. இயற்பியல் அளவுகளின் வகைகளை விவரி ?
17. திசைவேகம் மற்றும் வேகம் வேறுபடுத்து.
18. $\vec{A}$ மற்றும் $\vec{B}$ என்ற இரண்டு வெக்டர்கள் அவற்றின் கூறுகள் வடிவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. $\vec{A} = 5\hat{i} + 7\hat{j} - 4\hat{k}$ மற்றும் $\vec{A} = 6\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ எனில் $\vec{A} + \vec{B}$, $\vec{B} - \vec{A}$ ஆகியவற்றை காண்க.
19. ஒரு நியூட்டன் வரையறு.
20. 20 m ஆரமுடைய வட்டச்சாலையைக் கருதுக. அதன் வெளிவிளிம்புக் கோணம் 15° என்க. அச்சாலையில் செல்லும் வாகனம் நழுவி விழாமல் பாதுகாப்பாக வளைவதற்குத் தேவையான வேகத்தைக் காண்க.
21. திறன் வரையறு மற்றும் அதன் அலகினைக் கூறு.
22. பல்வேறு வகையான நிலையாற்றலை கூறுக.
23. நடைமுறை வாடிவில் திருப்புவிசை பயன்படுத்தப்படும் எடுத்துக்காட்டுகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுது ?
24. 9 kg நிறையும் 3 m ஆரமும் கொண்ட வளையமானது, அந்த வளையத்தின் தளத்திற்கு செங்குத்தாகவும், மையம் வழிச்செல்லும் அச்சைப் பற்றி 240 rpm வேகத்தில் சுழலும் போது அது பெற்றுள்ள சுழல் இயக்க ஆற்றலை கணக்கிடுக.

பகுதி - இ

$6 \times 3 = 18$

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

25. முழுமைப்படுத்தலின் விதிகளைக் கூறுக ?
26. ஒரு பொருளை நகர்த்த அப்பொருளை இழுப்பது சுலபமா ? அல்லது தள்ளுவது சுலபமா ? தனித்த பொருளின் விசைப்படம் வரைந்து விளக்குக ?
27. நீர்மூழ்கி கப்பலிலிருந்து அனுப்பப்பட்ட துடிப்பு 80 வினாடிகளுக்கு பிறகு எதிரொலியாக எதிரி நீர்மூழ்கி கப்பலிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. நீரில் ஒலியின் திசைவேகம் 1460 ms^{-1} எனில் எதிரி நீர்மூழ்கி கப்பல் உள்ள தொலைவு யாது ?
28. இரண்டு வெக்டர்களின் வெக்டர் பெருக்கலின் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளை எழுதுக.
29. ஆற்றல் மாற்றா விசை மற்றும் ஆற்றல் மாற்றும் விசை களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை தருக.
30. M நிறையும் R ஆரமும் கொண்ட வட்டத்தட்டு ஒன்றின் நிறை மையத்தின் வழியாகவும் அதன் தளத்திற்கு செங்குத்தாகவும் செல்லும் அச்சைப் பற்றிய சுழற்சி ஆரத்தைக் காண்க.
31. உந்தம் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் அகியவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பைப் பெறுக.
32. இணையச்சு தேற்றத்தை கூறி நிருபிக்க ?
33. 2.5 kg மற்றும் 100 kg நிறையுடைய இரண்டு பொருள்களின் மீதும் 5N விசை செயல்படுகிறது. ஒவ்வொரு பொருளின் முடுக்கத்தைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

$5 \times 5 = 25$

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

34. அ) பரிமாண பகுப்பாய்வின் பயன்களை விளக்குக.

(அல்லது)

ஆ) வேலை ஆற்றல் தத்துவத்தைக் கூறி விளக்குக ? அதற்கு ஏதேனும் மூன்று உதாரணங்களைக் கூறுக ?

35. அ) செங்குத்தாக கீழே விழும் பொருளின் இயக்கச் சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.

(அல்லது)

ஆ) சாய்தளத்தில் உருளுதலை விவரி மற்றும் அதன் முடுக்கத்திற்கான சமன்பாட்டை பெறுக ?

36. அ) நேர்கோட்டு உந்தமாறா விதியை நிரூபி. இதிலிருந்து துப்பாக்கியிலிருந்து குண்டு வெடிக்கும் போது ஏற்படும் துப்பாக்கியின் பின்னியக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

(அல்லது)

ஆ) *i)* அளவின் அடுக்கினால் ஏற்படும் பிழையின் பொதுவான விதியினை கூறு.

ii) ஒரு இயற்பியல் அளவு $x = \frac{a^2 b^3}{c\sqrt{d}}$ என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. a, b, c மற்றும் d ஐ அளவிடுதலில் ஏற்படும் விழுக்காட்டுப்பிழைகள் முறையே **4%, 2%, 3%** மற்றும் **1%** எனில் x ன் விழுக்காட்டுப் பிழையைக் காண்க.

37. அ) ஒரு பரிமாண மீட்சி மோதலில் பொருட்களின் திசைவேகத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி.

(அல்லது)

ஆ) கிடைத்தளத்தில் எறியப்பட்ட எறிபொருள் ஒன்றின் இயக்கம், பறக்கும் காலம் மற்றும் கிடைத்தள நெடுக்கம் ஆகியவற்றின் சமன்பாடுகளைப் பெறுக.

38. அ) சமநிலையின் பல்வேறு வகைகளை தக்க உதாரணங்களுடன் விளக்குக ?

(அல்லது)

ஆ) வளைவுச் சாலைகளின் வெளி விளிம்பு உயர்த்தப்பட்டிருப்பதன் நோக்கம் என்ன ? விளக்குக ?

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com