www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

VNR11P

விருதுநகர் மாவட்டம்

முதல் திருப்புதல் தேர்வு - 2024

வகுப்பு 11

இயற்பியல்

கால அளவு: 3.00 மணிநேரம் மதிப்பெண்கள்: 70

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. **15×1=15**

1) விசையானது திசைவேகத்தின் இருமடிக்கு நேர்விகிதப் பொருத்தமுடையது எனில் விகித மாறிலியின் பரிமாண வாய்ப்பாடு

a) $[MLT^0]$ b) $[MLT^{-1}]$ c) $[ML^{-2}T]$ d) $[ML^{-1}T^0]$

2) 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 மற்றம் முடுக்கத்தின் எண்மதிப்பு மாறிலி

3) ஒரு இயந்திரம் நீரை தொடர்ச்சியாக ஒரு குழாயின் வழியே இறைக்கிறது. நீரானது v என்ற திசைவேகத்துடன் குழாயை விட்டுச் செல்கிறது மற்றும் இறைக்கப்படும் நீரின் ஓரலகு நீளத்தின் நிறை m என்க. நீருக்கு இயக்க ஆற்றல் அளிக்கப்பட்ட வீதம் யாது?

a) $\frac{1}{2}mv^3$ b) mv^3 c) $\frac{3}{2}mv^2$ d) $\frac{5}{2}mv^2$

4) மாறாத் திசைவேகத்தில் செல்லும் துகளின் மீது செயல்படும் விசையின் மதிப்பு என்ன?

a) எப்பொழுதும் சுழி b) சுழியாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை

c) எப்பொழுதும் சுழியாக இருக்காது d) முடிவு செய்ய இயலாது

5) கிடைத்தளத்தில் உருளும் சக்கரம் ஒன்றின் மையத்தின் வேகம் V_0. சக்கரத்தின் பகுதியில் மையப் புள்ளிக்கு இணையான உயரத்தில் உள்ள புள்ளி இயக்கத்தின் போது பெற்றிருக்கும் வேகம்

a) சுழி b) V_0 c) $\sqrt{2}\,V_0$ d) $2\,V_0$

6) ஈர்ப்பின் முடுக்கத்தின் மதிப்பு அதன் தற்போதை மதிப்பினைப் போல நான்கு மடங்காக மாறினால், விடுபடு வேகம்

a) மாறாது b) 2 மடங்காகும் c) பாதியாகும் d) 4 மடங்காகும்

7) 2cm ஆரமுள்ள ஒரு சிறிய கோளம் பாகியல் தன்மை கொண்ட திரவத்தில் விழுகிறது. பாகியல் விசையால் வெப்பம் உருவாகிறது. கோளம் அதன் முற்றுத் திசைவேகத்தை அடையும் போது வெப்பம் உருவாகும் வீதம் எதற்கு நேர்த்தகவில் அமையும்?

a) 2^2 b) 2^3 c) 2^4 d) 2^5

8) சீரான அடர்த்தி உள்ள தண்டு ஒன்றினை வெப்பப்படுத்தும் போது அத்தண்டின் பின்வரும் எப்பண்பு அதிகரிக்கும்?

a) நிறை b) எடை

c) நிறை மையம் d) நிலைமத்திருப்புதிறன்

9) அலையியற்றியின் தடையுறு விசையானது திசை வேகத்திற்கு நேர்த்தகவில் உள்ளது எனில் தகவு மாறிலியின் அலகு

a) $kg\ ms^{-1}$ b) $kg\ m\ s^{-2}$ c) $kg\ s^{-1}$ d) kg s

10) ஒரு முனை மூடிய காற்றுத்தம்பம் ஒன்று 83 Hz அதிர்வெண் உடைய அதிர்வுறும் பொருளுடன் ஒத்ததிர்வு அடைகிறது எனில் காற்றுத்தம்பத்தின் நீளம்

a) 1.5 m b) 0.5m c) 1.0m d) 2.0 m

11) 20m ஆரமுடைய வட்டச்சாலையைக் கருதுக. அதன் வெளி விளம்புக் கோணம் 15^0 எனில் அச்சாலையில் செல்லும் வாகனம் நழுவி விழாமல் இருக்க தேவையான வேகம்

a) $7.1\ ms^{-1}$ b) $8.1\ ms^{-1}$ c) $7.8\ ms^{-1}$ d) $10\ ms^{-1}$

12) 10kg மற்றும் 1 kg நிறை கொண்ட இரண்டு பொருட்கள் $10ms^{-1}$ என்ற ஒரே வேகத்தில் செல்கின்றன. அவற்றின் உந்தங்களின் எண் மதிப்பு

a) $0.1\ kg\ ms^{-1}$, $10\ kg\ ms^{-1}$ b) $10\ kg\ ms^{-1}$, $1\ kg\ ms^{-1}$

c) $0.1\ g\ ms^{-1}$, $10\ g\ ms^{-1}$ d) $10\ kg\ ms^{-1}$, $21\ kg\ ms^{-1}$

13) ஒரு 75 W மின்விசிறி தினமும் 8 மணிநேரம் ஒரு மாதத்திற்கு பயன்படுத்தப்பட்டால் நுகரப்பட்ட ஆற்றலை மின் அலகில் கணக்கிடுக.

a) 18 kwh b) 18000 kwh c) 20 kwh d) 11 kwh

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

14) குளிர் சாதனப்பெட்டி ஒன்றின் COP ஆனது 3 ஆகும். 200 J வெப்பத்தை குளிர்சாதனப் பெட்டியிலிருந்து வெளியேற்ற செய்யப்பட வேண்டிய வேலை
a) 66.60 J b) 66 J c) 66.67J d) 70.07 J

15) அடுத்தடுத்த எதிர்கணு, கணுவிற்கு இடைப்பட்ட தொலைவு
a) $\lambda/8$ b) $\lambda/2$ c) $\lambda/4$ d) $\lambda/6$

பகுதி - II

II. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வி. எண்: 24 கட்டாய வினா) 6×2=12

16) மீட்சியளிப்பு குணகம் - வரையறு
17) நுட்பம் மற்றும் துல்லியத்தன்மை என்றால் என்ன?
18) மோலார் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் - வரையறு
19) நிலவிற்கு ஏன் வளிமண்டலம் இல்லை
20) நியூட்டனின் முதல் விதியைக் கூறுக.
21) துகள் ஒன்று X-அச்சுத் திசையில் நகர்கிறது என்க. அவ்வாறு அது நகரும் போது அதன் X ஆய அச்சு நேரத்தைப் பொருத்து $x = 2 - 5t + 6t^2$ என்ற சமன்பாட்டின்படி மாறுகிறது எனில் துகளின் ஆரம்பத் திசைவேகம் என்ன?
22) திருப்பு விசைக்கும் கோண உந்தத்திற்கும் இடையேயான தொடர்பு யாது?
23) எஃகு அல்லது இரப்பர், இவற்றில் எது அதிக மீட்சிப்பண்புள்ளது? ஏன்?
24) $y=0.3 \sin(40\pi t + 1.1)$ என்ற தனிச்சீரிசை அலைக்கு வீச்சு, கோண அதிர்வெண், அதிர்வெண் மற்றும் அலைவு நேரம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - III

III. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வி. எண்: 33 கட்டாய வினா) 6x3=18

25) கெப்ளரின் விதிகளைக் கூறுக.
26) பரிமாண பகுப்பாய்வின் பயன்கள் மற்றும் வரம்புகள் யாவை?
27) அலைவுகளின் ஏதேனும் மூன்று வகைகளை விவரி.
28) லாப்லஸின் திருத்தத்தை விவரி
29) கார்னோ வெப்ப இயந்திரத்தின் பயனுறுதிறன் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
30) வெக்டர் பெருக்கலின் பண்புகளை விவரி.
31) சுழலும் சக்கரமொன்று சீரான கோண முடுக்கத்துடன் சுழல்கிறது. இதன் கோணத் திசைவேகம் 20π rad/s லிருந்து 40π rad/s க்கு 10 வினாடிகளில் அதிகரிக்கப்படுகிறது. எனில் சுற்றுகளின் எண்ணிக்கையை காண்க.
32) ஒரு 75W மின்விசிறி தினமும் 8 மணி நேரம் ஒரு மாதத்திற்கு (30 நாட்கள்) பயன்படுத்தப்பட்டால் நுகரப்பட்ட ஆற்றலை மின் அலகில் கணக்கிடுக.
33) சோடா லைம் கண்ணாடிக்கும் பாதரசத்திற்கும் இடையே சேர்கோணம் 140° ஒரு கிண்ணத்திலுள்ள பாதசரத்தில் 2 mm ஆரமுடைய இதே கண்ணாடியால் ஆன நுண்புழைக்குழாய் அமிழ்த்தி வைக்கப்பட்டுள்ளது. திரவத்தின் வெளிப்புற மேற்பரப்பைப் பொறுத்து குழாயில் பாதரசத்தின் மட்டம் எவ்வளவு குறையும்?

பகுதி - IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி 5x5=25

34) திறந்த ஆர்கன் குழாயில் மேற்சுரங்கள் ஏற்படுவதை விளக்குக.

(அல்லது)

அதிர்வடையும் கம்பியின் அதிர்வெண் (γ) ஆனது (i) அளிக்கப்பட்ட விசை(F) (ii) நீளம் (l) (iii) ஓரலகு நீளத்திற்கான நிறை (m) ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது எனக் கொண்டால் பரிமாண முறைப்படி அதிர்வெண் $\gamma \propto \frac{1}{l}\sqrt{F/m}$ என நிரூபி.

35) தனிச்சீரிசை இயக்கத்தின் ஆற்றலை விரிவாக விவாதிக்க.

(அல்லது)

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

36) ஒரு மையவிசைகள் என்றால் என்ன? லாமியின் தேற்றத்தைக் கூறு.

(அல்லது)

வாயுக்களின் சராசரி மோதலிடைத்தூரத்திற்கான கோவையை வருவி.

37) வெப்பப்பரிமாற்றமில்லா நிகழ்வில் செய்யப்பட்ட வேலைக்கான சமன்பாட்டை பெறுக.

(அல்லது)

மாறா விசை மற்றும் மாறும் விசையால் செய்யப்பட்ட வேலைகளுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை வரைபடங்களுடன் விளக்குக.

38) சீரான வளையத்தின் மையம் வழிச் செல்வதும், தளத்திற்கு செங்குத்தானதுமான அச்சைப் பற்றிய நிலைமத்திருப்புத் திறனிற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

(அல்லது)

துணைக்கோளின் ஆற்றலுக்கான கோவையை தருவி.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com