

வகுப்பு: 11

தேர்வு
எண்

முதல் இடைப் பருவத் தேர்வு - 2024

நேரம் : 1.30 மணி

இயற்பியல்

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 50]

பகுதி - I

10x1=10

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

- அலைவறும் 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%
- t என்ற கணத்தில் ஒரு துகளின் திசைவேகம் $v = at + bt^2$ எனில் b இன் பரிமாணம்
அ) [L] ஆ) [LT⁻¹] இ) [LT⁻²] ஈ) [LT⁻³]
- $\left[\frac{hc}{G}\right]$ இன் பரிமாண வாய்ப்பாட்டை காண்க.
அ) [MLT⁻¹] ஆ) [ML⁰T⁰] இ) [M⁰LT⁻²] ஈ) [M²L⁰T⁰]
- xy தளம் ஒன்றில் துள்ளொன்று கடிகாரமுள் சுழலும் திசையில் சீரான வட்ட இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது. அத்துகளின் கோணத் திசைவேகத்தின் திசை
அ) +y திசையில் ஆ) +z திசையில் இ) -z திசையில் ஈ) -x திசையில்
- பொருளொன்று u ஆரம்பத்திசை வேகத்ததுடன் தரையிலிருந்து செங்குத்தாக மேல் நோக்கி எறியப்படுகிறது. அப்பொருள் மீண்டும் தரையை அடைய எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம்
அ) $u^2/2g$ ஆ) u^2/g இ) $u/2g$ ஈ) $2u/g$
- $m_1 < m_2$ என்ற நிபந்தனையில் இருநிறைகளும் ஒரே விசையினை உணர்ந்தால், அபற்றின் முடுக்கங்களின் தகவு
அ) 1 ஆ) 1 ஐ விடக்குறைவு
இ) 1 ஐ விட அதிகம் ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
- மாறாத் திசைவேகத்தில் செல்லும் துகளின் மீது செயல்படும் விசையின் மதிப்பு என்ன?
அ) எப்பொழுதும் சுழி ஆ) சுழியாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை
இ) எப்பொழுதும் சுழியற்ற மதிப்பு ஈ) முடிவு செய்ய இயலாது
- ஒரு பொருளின் நேர்க்கோட்டு உந்தம் 0.1% உயர்ந்தால் அதன் இயக்க ஆற்றல் உயரும் அளவு
அ) 0.1 % ஆ) 0.2% இ) 0.4% ஈ) 0.01%
- 1kg நிறையுள்ள ஒரு பொருள் 20 ms⁻¹ திசைவேகத்துடன் மேல் நோக்கி எறியப்படுகிறது. அது 18m உயரத்தை அடைந்தவுடன் கணநேர ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது. உராய்வு விசையால் இழக்கப்பட்ட ஆற்றல் எவ்வளவு? (g=10 ms⁻²)
அ) 20 J ஆ) 30 J இ) 40 J ஈ) 10 J
- ஒரு மூடிய பாதைக்கு ஆற்றல் மாற்றா விசையினால் செய்யப்பட்ட வேலை?
அ) எப்போதும், எதிர் குறியுடையது ஆ) சுழி
இ) எப்போதும் நேர் குறியுடையது ஈ) வரையறுக்கப்படாதது

V/11/Phy/1

பகுதி - II

எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 17 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

5x2=10

11. பரிமாணப் பகுப்பாய்வின் வரம்புகள் யாவை?
12. ஆற்றல் மாற்றா விசை மற்றும் ஆற்றல் மாற்றும் விசைகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுக. ஒவ்வொன்றிற்கும் இரு உதாரணங்கள் தருக.
13. ஒரு நியூட்டன் - வரையறு.
14. $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j}$, எனில் $3\vec{A}$ ஐக் காண்க.
15. நியூட்டனின் மூன்றாவது விதியைக் கூறுக.
16. மீட்சியளிப்பு குணகம் வரையறு.
17. 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 $\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F}$ ஐக் காண்க.

பகுதி - III

எவையேனும் ஐந்து வினாவிற்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 24-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

5x3=15

18. ஓய்வு நிலை உராய்வு மற்றும் இயக்க உராய்வு ஆகியவற்றின் அனுபவ கணிதத் தொடர்பைக் கூறுக.
19. நேர்கோட்டு திசைவேகத்திற்கும் கோண திசைவேகத்திற்கும் உள்ள தொடர்பை நிறுவு.
20. மையநோக்கு விசை மைய விலக்கு விசை - வேறுபடுத்துக.
21. உந்தம் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் இடையே உள்ள தொடர்பை வருவி.
22. முக்கிய எண்ணுறு கணக்கிடுதலின் விதிகளைக் கூறுக.
23. கோண இயக்கத்தின் இயக்கச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.
24. $R_1 = (100 \pm 3)\Omega$, $R_2 = (150 \pm 2)\Omega$; ஆகிய இரு மின்தடைகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் தொகுபயன் மின் தடை என்ன?

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

3x5=15

25. அ) பிழைகளின் வெவ்வேறு வகைகளை விவரி.

(அல்லது)

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

26. அ) வெக்டர் கூடுதலின் முக்கோண விதியை விரிவாக விளக்கவும்.

(அல்லது)

ஆ) சாய் தளத்தில் இயங்கும் பொருளின் இயக்கத்தை விவரி.

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

(அல்லது)

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

V/11/Phy/2