

K இரண்டாம் இடைப்பருவ பொதுத்தேர்வு - 2019

பதினொன்றாம் வகுப்பு

Reg.No.

நேரம்: 1.30 மணி

இயற்பியல்

மதிப்பெண்கள்: 45

பிரிவு - அ

- I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: 10 x 1 = 10
- புவியினை வட்டப்பாதையில் சுற்றிவரும் துணைக்கோளின் சுற்றுக்காலம் எதனைச் சார்ந்ததல்ல?
 - சுற்றுப்பாதையின் ஆரம்
 - துணைக்கோளின் நிறை
 - சுற்றுப்பாதையின் ஆரம் மற்றும் துணைக்கோளின் நிறை இரண்டையும்
 - சுற்றுப்பாதையின் ஆரம் மற்றும் துணைக்கோளின் நிறை இரண்டையும் அல்ல
 - புவியின் மீது சூரியனின் ஈர்ப்பு விசை செய்யும்வேலை
 - எப்போதும் சுழி
 - எப்போதும் நேர்க்குறி உடையது
 - நேர்க்குறியாகவோ அல்லது எதிர்க்குறியாகவோ அமையும்
 - எப்போதும் எதிர்க்குறி உடையது
 - சூரியனை ஒரு கோள் நீள்வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகிறது. கோளின் அண்மைத் தொலைவு r_1 மற்றும் சேய்மைத் தொலைவு (r_2) களில் திசைகேங்கள் முறையே v_1 மற்றும் v_2 எனில் $\frac{v_1}{v_2}$ மதிப்பு
 - $\frac{r_2}{r_1}$
 - $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$
 - $\frac{r_1}{r_2}$
 - $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$
 - புவிப்பரப்பிலிருந்து எவ்வளவு உயரத்தில், துணைக்கோள் ஒன்றின் மொத்த ஆற்றலானது, துணைக்கோள் பரப்பிலிருந்து $2R$ உயரத்தில் உள்ளபோது உள்ள நிலையாற்றலுக்கு சமமாகும்? R என்பது புவியின் ஆரம் என்க.
 - $\frac{R}{4}$
 - $\frac{R}{2}$
 - $2R$
 - $4R$
 - புவியின் துணைக்கோளானது, புவியினை வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகிறது எனில், பின்வருவனவற்றுள் மாறாதிருப்பது எது?
 - திசைவேகம்
 - நேர்க்கோட்டு உந்தம்
 - கோண உந்தம்
 - மேற்கூறிய எதுவுமில்லை
 - ஒரு கம்பியானது அதன் தொடக்க நீளத்தைப் போல இரு மடங்கு நீட்டப்பட்டால் கம்பியில் ஏற்பட்ட திரிபு
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - வெப்பநிலை உயரும் போது திரவம் மற்றும் வாயுவின் பாகுநிலை முறையே
 - அதிகரிக்கும் மற்றும் அதிகரிக்கும்
 - அதிகரிக்கும் மற்றும் குறையும்
 - குறையும் மற்றும் அதிகரிக்கும்
 - குறையும் மற்றும் குறையும்
 - மாறுபட்ட குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு கொண்ட கிடைமட்டக் குழாயில் நீரான 20 செமீ குழாயின் விட்டமுள்ள பகுதியில் 1 ms^{-1} திசைவேகத்தில் செல்கிறது எனில் 5 செமீ விட்டமுள்ள பகுதியில் நீர் செல்லும் வேகம்
 - 8 ms^{-1}
 - 16 ms^{-1}
 - 24 ms^{-1}
 - 32 ms^{-1}
 - 2 cm ஆரமுள்ள ஒரு சிறிய கோளம் பாகியல் தன்மை கொண்ட திரவத்தில் விழுகிறது. பாகியல் விசையால் வெப்பம் உருவாகிறது. கோளம் அதன் முற்றுத்திசைவேகத்தை அடையும் போது வெப்பம் உருவாகும் வீதம் எதற்கு நேர்த்தகவில் அமையும்?
 - 2^2
 - 2^3
 - 2^4
 - 2^5

(2)

XI இயற்பியல்

10. ஒரு கம்பிப் பொருள் ஒன்று இழுவிசைக்கு உட்படுத்தப்படும் போது அதன் கனஅளவு மாறாதிருக்கிறது எனில் பாய்சான் விகிதத்தின் எண் மதிப்பு
- a) 0.5 b) 0.05 c) 0.25 d) 2.5

பிரிவு - ஆ

II. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி: (வினா எண் 16 கட்டாய வினா) 4 x 2 = 8

11. நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பியல் விதியை எழுதுக.
12. ஒவ்வொரு மாதமும் சூரிய கிரகணமும், சந்திரகிரகணமும் ஏற்படுவதில்லை. ஏன்?
13. மீட்சி எல்லை - வரையறு.
14. மிதவை விதிகளை எழுதுக.
15. கொடுக்கப்பட்ட ஒரு திண்மம் மற்றும் நீர்மத்திற்கு இடையிலான தொடுகோணத்தை வரையறு.
16. அடையாளம் தெரியா கோளானது புவியின் அரைநெட்டச்சு போல இரு மடங்கு உடைய ஆரப்பாதையில் சூரியனை வலம் வருகின்றது. புவியின் சுழற்சிக் காலம் T_1 எனில் அக்கோளின் சுழற்சிக் காலம் கணக்கிடுக.

பிரிவு - இ

III. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி: (வினா எண் 21 கட்டாய வினா) 4 x 3 = 12

17. கோள்களின் இயக்கம் பற்றி கெப்ளரின் விதிகளை எழுதுக.
18. ஈர்ப்பு அழுத்த ஆற்றலுக்கான கோவையைப் பெறுக.
19. கம்பி ஒன்றில் ஓரலகு பருமனில் சேமித்து வைக்கப்பட்ட ஆற்றலுக்கான கோவையைப் பெறுக.
20. வரிச்சீர் ஓட்டம், சுழற்சி ஓட்டம் - வேறுபடுத்துக.
21. $2.5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ பரப்புள்ள ஒரு உலோகத்தட்டு $0.25 \times 10^{-3} \text{ m}$ தடிமனான விளக்கெண்ணெய் ஏட்டின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. தட்டை $3 \times 10^{-2} \text{ ms}^{-1}$ திசைவேகத்தில் நகர்த்த 2.5 N விசை தேவைப்பட்டால், விளக்கெண்ணெயின் பாகியல் எண்ணைக் கணக்கிடுக.

பிரிவு - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: 3 x 5 = 15

22. a) ஆழத்தைப் பொறுத்து, ஈர்ப்பு முடுக்கம் மாறுபடுவதை விளக்குக.
(அல்லது)
- b) எடையின்மை என்பதை, மின் உயர்த்தி இயக்கம் கொண்டு விளக்குக.
23. a) விடுபடு வேகம் வரையறுத்து, கோள் ஒன்றின் பரப்பிலிருந்து எறியப்படும் பொருள் ஒன்றின் விடுபடு வேகத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
(அல்லது)
- b) பாய்மங்களில் பாஸ்கல் விதியை எழுதுக. பாஸ்கல் விதியின் அடிப்படையில் நீரியல் தூக்கியின் செயல்பாட்டினை விளக்குக.
24. a) ஸ்டோக்ஸ் விதியைப் பயன்படுத்தி அதிக பாகுநிலை கொண்ட திரவத்தில் இயங்கும் கோளத்தின் முற்றுத்திசைவேகத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி.
(அல்லது)
- b) அழுக்க இயலாத பாகுநிலையற்ற பாய்மம் ஒன்று வரிச்சீர் ஓட்டத்தில் செல்வதற்கான பெர்னோலியின் தேற்றத்தைக் கூறி அதனை நிரூபி.
