

10. 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 அளிக்கப்படும் வீதம் யாது?
- அ) $\frac{1}{2}mv^3$ ஆ) mv^3 இ) $\frac{3}{2}mv^2$ ஈ) $\frac{5}{2}mv^2$
11. ஒரு மூடிய பாதைக்கு ஆற்றல் மாற்றா விசையினால் செய்யப்பட்ட வேலை?
- அ) எப்போதும் எதிர்குறியுடையது ஆ) சுழி
இ) எப்போதும் நேர்குறியுடையது ஈ) வரையறுக்கப்படாதது
12. 1kg நிறையுள்ள ஒரு பொருள் $20ms^{-1}$ திசைவேகத்துடன் மேல்நோக்கி எறியப்படுகிறது. அது 18m உயரத்தை அடைந்தவுடன் கணநேர ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது. உராய்வு விசையால் இழக்கப்பட்ட ஆற்றல் எவ்வளவு? ($g = 10ms^{-2}$)
- அ) 20J ஆ) 30J இ) 40J ஈ) 10J
13. உருளை வடிவக் கலனில் பகுதியாக நீர் நிரப்பப்பட்டு மூடி வைக்கப்பட்டுள்ளது. கலனிற்கு செங்குத்தாக இரு சமவெட்டியின் வழிச்செல்லும் அச்சைப்பற்றி கிடைத்தளத்தில் சுழலும்போது அதன் நிலைமத்திருப்புதிறன்
- அ) அதிகரிக்கும் ஆ) குறையும் இ) மாறாது ஈ) சுழலும் திசையை சார்ந்தது
14. இரட்டை உருவாக்குவது
- அ) சுழற்சி இயக்கம் ஆ) இடப்பெயர்ச்சி இயக்கம்
இ) சுழற்சி மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி ஈ) இயக்கமின்மை
15. கிடைத்தளத்தில் உருளும் சக்கரம் ஒன்றின் மையத்தின் வேகம் V_0 சக்கரத்தின் பகுதியில் மையப்புள்ளிக்கு இணையான உயரத்தில் உள்ள புள்ளி இயக்கத்தின்போது பெற்றிருக்கும் வேகம்
- அ) சுழி ஆ) V_0 இ) $\sqrt{2}V_0$ ஈ) $2V_0$

பகுதி - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 21க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6×2=12

16. SI அலகின் சிறப்பியல்புகள் யாவை?
17. ஒரு வட்டத்தின் ஆரம் 3.12 மீ எனில் அதன் பரப்பை முக்கிய எண்ணுருக்களில் கணக்கிடுக.
18. இடப்பெயர்ச்சி மற்றும் கடந்ததொலைவை வரையறு.
19. கிடைத்தள நெடுக்கம் என்றால் என்ன?
20. கணத்தாக்கு விசை வரையறு. அதன் அலகு யாது?
21. 2.5kg மற்றும் 100kg நிறையுடைய இரண்டு பொருள்களின் மீதும் 5N விசை செயல்படுகிறது ஒவ்வொரு பொருளின் முடுக்கத்தைக் காண்க.
22. திறன் வரையறு. அதன் அலகு யாது?
23. மீட்சியளிப்பு குணகம் என்றால் என்ன?
24. திருப்புவிசை வரையறு. அதன் அலகு யாது?

பகுதி - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 28க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6×3=18

25. இடமாற்று தோற்ற முறையில் சந்திரனின் தொலைவை நீங்கள் எவ்வாறு அளப்பீர்கள்.
26. கூட்டல் பிழைகளின் பெருக்கத்தை விவரி.
27. நேர்கோட்டு திசைவேகத்திற்கும் கோண திசைவேகத்திற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பை வருவி.
28. ஒரு தடகள வீரர் 50m ஆரமுடைய வட்டவடிவ ஓடுபாதையில் மூன்று முறை சுற்றி வருகிறார், அவர் கடந்த தொலைவு மற்றும் அடைந்த இடப்பெயர்ச்சியைக் காண்க.
29. ஓய்வு நிலை உராய்வு மற்றும் இயக்க உராய்வு வேறுபடுத்துக.
30. லாமி தேற்றத்தைக் கூறி விளக்குக.
31. ஆற்றல் மாற்றா மற்றும் ஆற்றல் மாற்றும் விசைகளை ஒப்பிடுக.
32. மாறா விசையினால் செய்யப்பட்ட வேலை விளக்குக. (வரைபடத்துடன்)
33. கோண உந்த மாறா விதியைக் கூறி விளக்குக.

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி:

5×5=25

34. பரிமாணங்கள் முறையில் 76cm பாதரச அழுத்தத்தை Nm^{-2} என்ற அலகிற்கு மாற்றுக.

(அல்லது)

இணையச்சு தேற்றத்தைக் கூறி நிரூபிக்க.

35. வெக்டர் கூடுதலின் முக்கோண விதியினை விளக்குக.

(அல்லது)

வேலை ஆற்றல் தத்துவத்தைக் கூறி விளக்குக.

36. சாய்தளம் ஒன்றில் உராய்வுக்கோணம் சறுக்கோணத்திற்கு சமம் எனக் காட்டுக.

(அல்லது)

கிடைத்தளத்துடன் θ கோணம் சாய்வாக எறியப்பட்ட பொருள் ஒன்றின் பெரும உயரம் மற்றும் பறக்கும் நேரம் ஆகியவற்றுக்கான சமன்பாடுகளைப் பெறுக.

37. ஒரு பொருளை நகர்த்த அப்பொருளை இழுப்பது சுலபமா? அல்லது தள்ளுவது சுலபமா? தனித்த பொருளின் விசைப்படம் வரைந்து விளக்குக.

(அல்லது)

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

38. தண்டு ஒன்றின் நிலைமத்திருப்புத்திறனை அதன் மையம் வழியாகவும் தண்டிற்கு செங்குத்தாகவும் செல்லும் அச்சைப் பொருத்தமான சமன்பாட்டை வருவி.

(அல்லது)

முக்கிய எண்ணுருக்களை கணக்கிடுவதன் விதிகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.