நியூட்டனின் இயக்க விதிகள் 1

1. 100 m ஆரமுள்ள வளைவுப் பாதையில் ஊர்தி ஒன்று செல்லும்போது, ஊர்தியின் சக்கரத்திற்கும், சாலைக்கும் இடையே உள்ள உராய்வுக் குணகம் 0.4 எனில், ஊர்தியின் பெரும வேகம்?
   a) 20 ms^{-1} b) 2 ms^{-1} c) 200 ms^{-1} d) 0.2 ms^{-1}
2. வளைவுப்பாதையில் செங்குத்துத் தளத்தோடு மிதிவண்டியோட்டி ஏற்படுத்தும் கோணம், tan θ = ______
   a) v^2/g b) v^2/rg c) v/rg d) v/r
3. பொருள் ஒன்றின் இயக்க ஆற்றல் 50% யாக குறைகிறது. அதன் உந்தத்தில் குறையும் சதவீத அளவு _______.
   a) 50% b) 37.5% c) 29.3% d) 15.7%
4. m_1 நிறையுடைய துகள் v_1 திசைவேகத்துடனும், m_2 நிறை உடைய துகள் v_2 திசைவேகத்துடனும் செல்கின்றன. இருதுள்களும் ஒரே அளவு உந்தமும் முறையே E_1 மற்றும் E_2 என்ற வெவ்வேறான இயக்க ஆற்றலும் கொண்டுள்ளன. $m_1 > m_2$ எனில் _______.
   a) $E_1 > E_2$ b) $E_1 = E_2$ c) $E_1 < E_2$ d) $\frac{E_1}{E_2} = \frac{m_1}{m_2}$
5. ஒரு துப்பாக்கியிலிருந்து குண்டு சுடப்படுகிறது. துப்பாக்கி தடையின்றி பின்னோக்கி இயங்கும் போது இயக்க ஆற்றல் ________.
   a) குண்டின் ஆற்றலைவிடக்குறைவு
   b) சமம் அல்லது குண்டினை விடக்குறைவு c) குண்டினைவிட அதிகமாக
   d) குண்டிற்கு சமமாக
6. 15 ms^{-1} வேகத்தில் இயங்கும் 200g நிறையுடைய கிரிக்கெட் பந்தை விளையாட்டு வீரர் ஒருவர் பிடிக்கின்றனர். பந்தை பிடிக்கும் நிகழ்வு நடைபெற வீரரால் எடுத்துக்கொள்ளப்படும் காலம் 0.1s வீரரின் கையில் தோற்றுவிக்கப்படும் கணத்தாக்கு விசையின் மதிப்பு _______.
   a) 20N b) 25N c) 30N d) 15N
7. ஒரு டிராலியில் தனிஊசல் a என்ற முடுக்கத்துடன் ஒரு கிடைத்தளத்தில் இயங்குகிறது எனில் ஊசலின் நூல் இடைநிலையில் செங்குத்துடன் உண்டாக்கும் கோணம் இதற்குச் சமம் _______.
   a) $tan^{-1}(a/g)$ முன்னோக்கு திசையில் b) $tan^{-1}(a/g)$ பின்னோக்கு திசையில்
   c) $tan^{-1}(g/a)$ முன்னோக்கு திசையில் d) $tan^{-1}(g/a)$ பின்னோக்கு திசையில்
8. வளைவுச் சாலை ஒன்றில் கார் ஒன்று திடீரென்று இடது புறமாகத் திரும்புபோது அக்காரிலுள்ள பயணிகள் வலது புறமாகத் தள்ளப்படுவதற்கு, பின்வருவனவற்றுள் எது காரணமாக அமையும்?
   a) திசையில் நிலைமம் b) இயக்கத்தில் நிலைமம் c) ஓய்வில் நிலைமம்
   d) நிலைமமற்ற தன்மை
9. ஒரு கனமான இரும்பு தண்டின் எடை W ஒருமுனை தரையின் மீது உள்ளது.இதன் மற்றொரு முனை ஒரு நபரின் தோள்பட்டையில் உள்ளது. தண்டு கிடைமட்டத்துடன் உருவாக்கும் கோணம் θ, மனிதனால் உணரப்படும் எடை

என்ன?

a) W sinθ b) W cosθ c) W d) $\frac{W}{2}$

10. 10 N விசை ஒரு பொருளின் திசைவேகத்தை 20 ms^{-1} லிருந்து 40 ms^{-1} க்கு 8 செகண்டுகளில் மாறுகிறது.அதே மாற்றத்தை 4 செகண்டுகளில் எவ்வளவு விசை தேவை?

a) 10 N b) 5 N c) 20w d) ஏதுமில்லை

11. மனிதரொருவர் புவியின் துருவத்திலிருந்து, நடுவரைக் கோட்டுப் பகுதியை நோக்கி வருகிறார். அவரின்மீது செயல்படும் மையவிலக்கு விசை _______.

a) அதிகரிக்கும் b) குறையும் c) மாறாது

d) முதலில் அதிகரிக்கும் பின்பு குறையும்

12. V திசைவேகத்தில் செல்லும் காருக்கு எதிர்விசை F கொடுக்கப்பட்டால் சிறிது தூரம் சென்று நிற்கிறது. அதே வாகனம் 2v திசைவேகதில் செல்லும்போது அதே தூரம் சென்ற நிற்க, வாகனத்திற்கு கொடுக்கவேண்டிய எதிர்விசை _______.

a) 2F b) 8F c) F /2 d) 4F

13. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதன் அலகு நியூட்டன் -செகண்டு ஆகும்?

a) திருப்புவிசை b) உந்தம் c) ஆற்றல் d) ப்ளாங் மாறிலி

14. ஒரு துப்பாக்கியிலிருந்து 50g நிறைகொண்ட ஒரு குண்டு, 30 ms^{-1} திசைவேகத்தில் வெளிவரும்போது, துப்பாக்கியின் பின்னியக்கத் திசைவேகம் 1 ms^{-1} எனில், துப்பாக்கியின் நிறை_______.

a) 5.5 kg b) 3.5 kg c) 1.5 kg d) 0.5 kg

15. ஈர்ப்பு விசை காரணமாக இயங்கும் பொருளின் மேலேற்ற நேரத்திற்கும் கீழிறக்க நேரத்திற்கும் உள்ள தொடர்பு _______.

a) மேலேற்ற நேரம் கீழிறக்க நேரத்தை விட அதிகம்

b) மேலேற்ற நேரம் கீழிறக்க நேரத்தை விடக் குறைவு

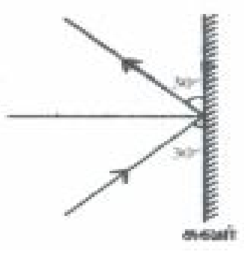
c) மேலேற்ற நேரமமும் கீழிறக்க நேரமும் சமம்

d) மேலேற்ற நேரமும் கீழிறக்க நேரமும் எப்போதும் சமம் ஆகாது.

16. ஒரு பளிங்கு பிளாக்கின் நிறை 3kg பனிக்கட்டியின் மீது உள்ளது.10செகண்டில் உராய்வினால் அதன் திசைவேகம் 5ms^{-1} நிறுத்தப்படுகிறது. எனில் உராய்வுக் குணகம்_______.

a) 0.01 b) 0.05 c) 0.03 d) 0.06

17. 12ms^{-1} வேகத்தில் செல்லும் 0.5 kg நிறையுடைய பந்து ஒன்று சுவரின் மீது 30° கோணத்தில் மோதி அதே வேகத்தில் அதே கோணத்தில் எதிர்த்து வருகிறது (படம்) பந்தானது சுவருடன் தொடர்பில் இருந்து நேரம் 0.25s, எனில், சுவரின் மீது செலுத்தப்பட்ட சராசரி விசை _______.



a) 48 N b) 96 N c) 24 N d) 12 N

18. 100 kg நிறை கொண்ட துப்பாக்கியிலிருந்து 200g நிறை கொண்ட ஒரு குண்டு, 30 ms^{-1} திசைவேகத்தில் வெளிவந்தால், துப்பாக்கியின் பின்னியக்கத் திசைவேகம் _______.
a) 10 ms^{-1} b) 5 ms^{-1} c) 0.06 ms^{-1} d) 0.03 ms^{-1}

19. 0.050 kg நிறையுடைய குண்டை 280 ms^{-1} வேகத்தில் வெளியேற்றும் 4.0 kg நிறையுடைய துப்பாக்கியின் பின்னியக்கத் திசைவேகம் _______.
a) -3.5 ms^{-1} b) 3.5 ms^{-1} c) $\sqrt{3.5}$ ms^{-1} d) -$\sqrt{3.5}$ ms^{-1}

20. $\sqrt{2}$ ms^{-2} முடக்கம் பெற்றுள்ள பொருளொன்றின் மீது செயல்படும் விசையின் வெக்டர் $\vec{F} = 6\hat{i} - 8\hat{j} + 10\hat{k}$ எனில் அப்பொருளின் நிறை ________.
a) 10kg b) 20kg c) $10^{\sqrt{2}}$ kg d) $2\sqrt{10}$ kg

21. தொடக்கத்தில் ஓய்வு நிலையில் இருந்து, 8 நொடிகளில் 2 kg நிறையுடைய பொருள் ஒன்று, உராய்வற்ற மிருதுவான மேசையின் மீது 0.5N விசையால் நகர்த்தப்படுகிறது. 8 நொடிகளில் விசை செய்த வேலையைகை கணக்கிடுக.
a) 6J b) 2J c) 4J d) 12J

22. 2ms^{-1} திசைவேகத்துடன் கிடைத்தளத்தில் இயங்கும் கடத்தும் பெல்ட் மீது திண்மப்பொருள் ஒன்று உள்ளது. பெல்டிக்கும் திண்மப்பொருளிற்கும் இடையேயான உராய்வுக் குணகம் 0.5 எனில், எவ்வளவு தொலைவில் திண்மப் பொருளானது கீழே விழாமல் சறுக்கத் தொடங்கும்?
a) 25cm b) 40cm c) 32cm d) 17cm

23. கல் ஒன்று 20 செமீ நீளமுள்ள கயிற்றின் ஒரு முனையில் கட்டப்பட்டுக் கிடைத்தளத்தில் சுழற்றப்படுகிறது. மையநோக்கு முடுக்கம் 9.8 மீ/நொடி^{2} எனில், அப்பொருளின் கோணத் திசைவேகம் மதிப்பு _______.
a) 7 ரேடியன்/நொடி b) 14 ரேடியன்/நொடி c) π ரேடியன்/நொடி
d) 20 ரேடியன்/நொடி

24. கோண இடப்பெயர்ச்சியின் அலகு _______.
a) ரேடியன் b) ரேடியன்/நொடி c) நொடி$^{-1}$ d) மீட்டர்/நொடி

25. 40 செ.மீ. நீளமும் 4kg நிறையும் கொண்ட தட்டின் முனைக்கு ஒன்றாக இரு முனைகளிலும் கம்பி இணைக்கப்பட்டு படத்தின் காட்டியுள்ளவாறு முறையே 36N ,20N விசைகள் கொடுக்கப்படுகின்றன.பரப்புகள் இலகுவானதும் கம்பிகள் நீட்சி அடையாமலும் உள்ளபோது தண்டின் 30செ.மீ. பகுதி 10செ.மீ. பகுதியின் மீது செலுத்தும் விசை _______.

a) 24N b) 20N c) 36N d) 16N

26. பீரங்கியிலிருந்து செலுத்தப்பட்ட குண்டு ஒன்று நடுவானில் வெடித்தால் அதன்_______.
a) மொத்த உந்தம் அதிகரிக்கும் b) மொத்த உந்தம் குறையும்
c) மொத்த இயக்க ஆற்றல் அதிகரிக்கும்
d) மொத்த இயக்க ஆற்றல் குறையும்

27. ஓய்வுநிலை உராய்வுக் குணகம் μ_s கொண்ட, கிடைத்தளப்பரப்புடன் θ கோணம் சாய்ந்துள்ள சாய்தளமென்றில் m என்ற நிறைவழுக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது எனில் அந்தப் பொருள் உணரும் பெரும ஓய்வுநிலை உராய்வு விசையின் அளவு _______.

a) mg b) μ_s mg c) μ_s mg sinθ d) μ_s mg cosθ

28. பொருளொன்று மாறாத் திசைவேகத்தில் சொர சொரப்பான பரப்பில் செல்லும்போது கீழ்க்கண்டவற்றுள்ளது சாத்தியம்?

a) பொருளின் மீதான தொகுபயன் விசைசுழி

b) பொருளின்மீது விசை ஏதும் செயல்படவில்லை

c) பொருளின் மீது புறவிசை மட்டும் செயல்படுகிறது.

d) இயக்க உராய்வு மட்டும் செயல்படுகிறது.

29. $\vec{F} = 6\hat{i} - 8\hat{j} + 10\hat{k}$ என்ற விசை பொருளின் மீது செயல்பட்டு 1 ms^{-2} முடுக்கத்தை தோற்றுவிக்கிறது, பொருளின் நிறை_______.

a) $2\sqrt{10}$ kg b) 10 kg c) 20 kg d) $10\sqrt{2}$ kg

30. இரு சமமான விசைகள், ஒன்றுக்கொன்று 60^o கோணத்தில் ஒரு புள்ளி மீது செயல்படுகின்றன. தொகுபயன் விசை $20\sqrt{3}$ N எனில், ஒவ்வொரு விசையின் எண் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

a) 10N b) 20N c) 30N d) 40N

31. ஒரு எதிர் செயல் R மற்றும் உராய்வு குணகம் μ எனில் உராய்வுக்கு எதிராக ஒரு பொருளை d என்ற தொலைவிற்கு நகர்த்தச் செய்யப்படும் வேலை யாது?

a) 2 μRd b) $\frac{\mu Rd}{4}$ c) μRd d) μRd/2

32. மணிக்கு $36kmh^{-1}$ வேகத்தில் பயணிக்கும் சைக்கிளோட்டி தனது செங்குத்துத் தளத்திலிருந்து 45^0 வட்டப்பாதையில் உள்நோக்கி சாய்வாரானால் அவர் பயணிக்கும் வளைவு பாதையின் சிறும ஆரம் ($g=10ms^{-1}$) _______.

a) 7மீ b) 5.5மீ c) 10மீ d) 11.2மீ

33. B என்ற கட்டைக்கு கிடைத்தளத்தில் v தொடக்கத் திசைவேகம் நொடிப் பொழுது மட்டும் கொடுக்கப்படுகிறது. கட்டைக்கும், பரப்புக்கும் இடைப்பட்ட இயக்க உராய்வுக் குணகம் μ எனில், கட்டையானது அமைதி நிலைக்கு வரும் காலம்_______.

a) $\frac{v}{g\mu}$ b) $\frac{g\mu}{v}$ c) $\frac{g}{v}$ d) $\frac{g^2}{v}$

34. விசையின் தாக்கத்தின் அலகு எதன் அலகுக்குச் சமம்?

a) ஆற்றல் b) உந்தம் c) திறன் d) திசைவேகம்

35. F_1 F_2 மற்றும் F_3 விசைகள் துகள் ஒன்றில் செயல்பட்டு துகளை நிலையாக வைத்துள்ளது F_2 மற்றும் F_3 ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக உள்ளன. இந்நிலையில் F_1 விசை விலக்கிக் கொள்ளப்பட்டால் துகள் அடையும் முடுக்கம் _______.

a) $\frac{F_2 - F_3}{m}$ b) $\frac{F_2F_3}{mF_1}$ c) $\frac{F_1}{m}$ d) $\frac{F_2}{m}$

36. ஒரு கார் ஒரு பாலத்தைக் கடத்தும்போது செயற்படுத்தும் விசையானது எதற்குச் சமம்?

a) $mg + \frac{Mv^2}{r}$ b) $\frac{Mv^2}{r}$ c) $mg - \frac{Mv^2}{r}$ d) ஏதுமில்லை

37. 1 kg நிறை கொண்ட பொருள் 20 ms^{-1} திசைவேகத்தில் இயங்குகிறது. இதன் மீது 2s நேரத்திற்கு விசை ஒன்று செயல்பட்டு அதன் வேகம் 30 ms^{-1} என அதிகரித்தால், விசையின் மதிப்பு _______.
a) 25N b) 10N c) 5N d) 2N

38. ஒரு கப்பலின் நிறை 3×10^6 தொடக்கத்தில் ஓய்வு நிலையில் உள்ளது.இது 6×10^4 விசையால் 4m தொலைவிற்கு இழுக்கப்படுகிறது எனில் கப்பலின் வேகம் _______.[நீரின் மறுப்பு புறக்கணிக்கத்தக்கது]
a) 1.5 m/s b) 20 m/s c) 0.5 m/s d) 0.4 m/s

39. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மாற்றமடையும் விசை?
a) அணுவிடை விசை b) ஈர்ப்பியல் விசை c) நிலை மின்னியல் விசை
d) பாகுநிலை விசை

40. கோண இடப்பெயர்ச்சியின் மாறுபாட்டு வீதம் _______.
a) கோணத்திசைவேகம் b) கோண முடுக்கம் c) நேர்த்திசைவேகம்
d) நேர் முடுக்கம்

41. ஒரு வில் தராசு P, நிலையான திண்மப் பொருளிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இதன் கொக்கியோடு Q என்ற ஒத்த வில் தராசு இணைக்கப்பட்டு, அதன் கொக்கியோடு 2kgf எடை இணைக்கப்பட்டால்_______.
a) P மற்றும் Q, 2kgf அளவைக் காட்டும் b) P மற்றும் Q, 1kgf அளவைக் காட்டும்
c) P யானது 2kgf அளவையும், Q சுழி அளவையும் காட்டும்
d) P சுழி அளவையும், Q, 2kgf அளவையும் காட்டும்.

42. கடத்துப் பெல்ட் ஒன்றிலிருந்து M kg s^{-1} என்ற வீதத்தில் மணல் கொட்டப்படுகிறது. பெல்ட்டை vms^{-1} திசைவேகத்தில் தொடர்ந்து வைத்திருக்க தேவையான விசை (நியூட்டனில்) _______.
a) Mv b) 2Mv c) Mv/2 d) சுழி

43. மூன்று விசைகள் F_2, F_2& F_3 துகளின் மீது செயல்படுகின்றன. அதாவது F_2&F_3 ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக உள்ளன. துகளானது நிலையாக உள்ளது.விசை F_1 நீக்கப்படுமானால் துகளின் முடுக்கம்_______.
a) $\frac{F_1}{m}$ b) $\frac{F_2 F_3}{mF}$ c) $\frac{F_2 - F_3}{m}$ d) $\frac{F_2}{m}$

44. ஒரு நொடியில் துகள் ஒன்று சுழலும் சுழற்சிகளின் எண்ணிக்கை அதன் _______.
a) திசைவேகம் b) கோணத்திசைவேகம் c) கோண முடுக்கம்
d) அதிர்வெண்

45. பொருளின் நிலைமம் நேரிடையாக எதனைச் சார்ந்தது?
a) திசைவேகம் b) நிறை c) பரப்பு d) பருமன்

46. விசையின் பரிமாண வாய்ப்பாடு _______.
a) MLT b) MLT^{-1} c) $ML^{-1}T^{-1}$ d) MLT^{-2}

47. பயணத்தின்போது குண்டு ஒன்று சம நிலையற்ற நான்கு துண்டுகளாக வெடித்துச் சிதறுகிறது எனில், கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மாறாது?
a) உந்தம் b) இயக்க ஆற்றல் c) நிலை ஆற்றல்
d) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றல்

48. பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்றைத் தேர்வு செய்க

a)
மையவிலக்கு மற்றும் மையநோக்கு விசைகள் செயல், எதிர்செயல் இணைகள்
b) மையநோக்கு விசை இயற்கை விசையாகும்
c) மையவிலக்கு விசை, ஈர்ப்பு விசையிலிருந்து உருவாகிறது
d)
வட்ட இயக்கத்தில் மையநோக்கு விசை மையத்தை நோக்கியும், மையவிலக்கு விசை வடமையத்திலிருந்து வெளி நோக்கியும் செயல்படுகிறது

49. 500g நீரையுடைய பந்து ஒன்று 2.5மீ உயரத்திலிருந்து கீழே விடப்படுகிறது. தரையை வந்தடைந்த பந்தை பையன் ஒருவன் அதன் மீது 150N விசையை செலுத்தி 20மீ உயரத்தை அடையும் படி செய்கிறான். மட்டையை பந்து தொட்டுக் கொண்டிருந்த கால அளவு சுமாராக ($g = 9.8ms^{-2}$) _______.
a) 0.22 s b) 0.35 s c) 0.09 s d) 0.15 s

50. கணத்தாக்கின் பரிமாணம் இதனை ஒத்தது.
a) விசை b) உந்தம் c) ஆற்றல் d) முடுக்கம்

51. சம நிறை கொண்ட இரு பொருள்கள் a_1 மற்றும் a_2 ஆரங்கள் கொண்ட சுற்று வட்டப்பாதையில் சம கோண திசைவேகத்தில் சுற்றி வருகிறது. அவற்றின் மீது செயல்படும் மையநோக்கு விசைகளின் விகிதம் _______.
a) $\left(\frac{a_1}{a_2}\right)^2$ b) $\left(\frac{a_2}{a_1}\right)^2$ c) $\sqrt{a_1 a_2}$ d) $\frac{a_1}{a_2}$

52. துப்பாக்கி ஒன்றிலிருந்து வெளியேறிய 10 g நிறையுடைய குண்டு,கம்பியினால் கட்டித் தொங்கவிடப்பட்ட, 5kg நிறையுடைய மரக்கட்டையைத் துளைத்து, அதனுள் பொதிந்து விடுகிறது. இந்த மோதலினால், கட்டை அலைவுற்று, தொடக்க மட்டத்துடன் 5 cm உயரத்திற்குச் செல்கிறது. துப்பாக்கிக் குண்டின் தொடக்கத் திசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக.
a) $436.6 m\, s^{-1}$ b) $416.0 m\, s^{-1}$ c) $296.0 m\, s^{-1}$ d) $496.0 m\, s^{-1}$

53. வட்ட இயக்கத்தில் உள்ள துகள் ஒன்று சம காலங்களில் சம கோணங்களை ஏற்படுத்தினால் அதன் திசைவேகம் _______.
a) எண் மதிப்பில் மட்டும் மாறும் b) மாறாமல் இருக்கும்
c) திசையில் மட்டும் மாறும் d) எண் மதிப்பிலும் திசையிலும் மாறும்

54. ஒரு பொருள் சுற்றுப்பாதை ஒன்றில் சுற்றி வருகின்றது. அதனுடைய வேகம், ஆரம் ஆகியவற்றை இரு மடங்காக்கினால் மைய நோக்கு விசையின் அளவு _______.
a) பாதியாகும் b) மாறாது c) இரு மடங்காகும் d) நான்கு மடங்காகும்

55. வேகமாகச் சென்று கொண்டிருக்கும் பேருந்து திடீரென்று நிறுத்தப்படும்போது அப்பேருந்தின் உள்ளே உள்ள பயணி முன்னோக்கிச் தள்ளப்படுவதின் காரணம் _______.
a) ஓய்வில் நிலைமைம் b) திசையில் நிலைமம்
c) நிலைமத்திருப்புத்திறன் d) இயக்கத்தில் நிலைமம்

56. நியூட்டன் செகண்டு என்பது எதற்குரிய அலகாகும்?
a) விசையின் தாக்கம் b) அழுத்தம் c) ஆற்றல் d) தகைவு

57. ஒரு ராக்கெட்டின் தூக்கு நிறை 2.5 x 10^4 kg, ஒரு தொடக்க முடுக்கம் $5ms^{-2}$ உடன் நோக்கி எழும்புகிறது எனில், எலும்புதலில் மேல்நோக்கிய விசை ________.
a) 1.75 x 10^5N b) 7 x 10^5N c) 37.5 x 10^5N d) 14 x 10^5N

58. கோணத்திசைவேகத்தின் அலகு _______.
a) டிகிரிகள் b) ரேடியன்/நொடி c) ரேடியன் d) மீ/செ

59. உந்தத்துடன் நெருங்கிய தொடர்புடையது ________.
a) விசை b) கணத்தாக்கு c) திசைவேகம் d) K.E(இயக்க ஆற்றல்)

60. செயல் மற்றும் எதிர்செயல்_______.
a) இரு வெவ்வேறு பொருள்கள் மீது செய்லபடும்
b) எதிர்திசையில் செயல்படும் c) சமமான அளவுடையது
d) இவை அனைத்தும்

61. ஒரு குண்டு துப்பாக்கிலிருந்து சுடப்படுகிறது. துப்பாக்கியானது பின்னோக்கித் தடையின்றி இயங்குமானால் இயக்க ஆற்றல் _______.
a) குண்டின் K.E.ஐ விட குறைவு b) சமம் அல்லது குண்டை விட குறைவு
c) துப்பாக்கிக் குண்டின் K.E.ஐவிட அதிகம் d) சமமானது

62. மீட்சி மோதலுக்கு மீட்சியளிப்பு குணகம் ________.
a) e = -1 b) e = 0 c) e = 1 d) e = 2

63. மின் உயர்த்தி ஒன்றில் நின்று கொண்டிருக்கும் மனிதனின் தோற்ற எடை குறைவாகத் தெரிவது, மின் உயர்த்தியானது_______.
a) மேல்நோக்கி சீரான முடுக்கத்தில் இயங்கும்போது
b) கீழ்நோக்கி சீரான முடுக்கத்தில் இயங்கும்போது
c) மேல்நோக்கி சீரான திசைவேகத்தில் இயங்கும்போது
d) கீழ்நோக்கி சீரான திசைவேகத்தில் இயங்கும்போது

64. $10ms^{-1}$ வேகத்தில் நேரான சாலையில் செல்லும் பேருந்து ஒன்றை, 1km இடைவெளியில் இருக்கும் ஒரு ஸ்கூட்டர் ஒட்டி, 100s களில் முந்த விரும்புகிறார் எனில் அவர் எந்த வேகத்தில் செல்ல வேண்டும்?
a) 40 ms^{-1} b) 25 ms^{-1} c) 10 ms^{-1} d) 20 ms^{-1}

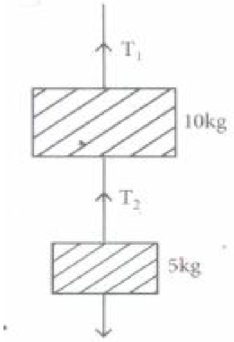
65. பொருளொன்றின் மீது F விசை செயல்பட்டு அது v திசைவேகத்தில் இயங்கினால், திறன் _______.
a) F.v b) F/v c) Fv^2 d) F/v^2

66. மாறாத இயங்கும் பொருளை அதே நிலையில் வைக்க விசை ஏதும் தேவையில்லை எனக் கூறியவர் _______.
a) நியூட்டன் b) கலிலியோ c) கெப்ளர் d) அரிஸ்டாட்டில்

67. 10 g நிறையுடைய ஒரு பொருளின் மீது செயல்படும் விசை 2.5 N.அப்பொருளின் முடுக்கம் யாது?
a) $1.5 \times 10^2 ms^{-2}$ b) $2.0 \times 10^3 ms^{-2}$ c) $2.5 \times 10^3 ms^{-2}$ d) $3.0 \times 10^2 ms^{-2}$

68. 9 kmph வேகத்தில் சென்று கொண்டிருக்கும் சரக்கு இரயிலில் இருந்து 2 டன்கள் நிறையுள்ள லாரி ஒன்று நழுவி, கீழே விழுந்து 2 நிமிடங்களில் ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது. லாரியின் மீது செயல்படும் எதிர்விசை என்ன?
a) 31.67 N b) 41.67 N c) 49.67 N d) 21.67 N

69. 5 kg நீரையுடைய பொருளொன்று படத்தில் காட்டியவாறு 10kg தொங்கவிடப்பட்ட கயிற்றோடு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விணைப்பானது 1.2ms^{-2} என்ற முடுக்கத்தால் கீழ்நோக்கி இழுக்கப்படுகிறது. இழுவிசை T_1 ன் மதிப்பு _______.



a) 165 N b) 125 N c) 225 N d) 75 N

70. m நிறை கொண்ட பொருளொன்று, உராய்வுக் குணகம் μ கொண்ட சாய்தளத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. நிறையானது நழுவாமல், சமநிலையில் இருக்க, சாய்தளத்தின் சாய்கோணம்_______.
a) $\theta = tan^{-1}\mu$ b) $\theta = tan^{-1}\frac{1}{\mu}$ c) $\theta = tan^{-1}\frac{m}{\mu}$ d) $\theta = tan^{-1}\frac{\mu}{m}$

71. ஒரு கல்லை நாம் காலால் உதைக்கும் போது காயம் அடைகிறோம். இது கல்லின் எந்தப் பண்பால் நிகழ்கிறது?
a) நிலைமம் b) திசைவேகம் c) எதிர்வினை d) உந்தம்

72. மின் உயர்த்தியினுள் உள்ள ஒரு மனிதனின் தோற்ற எடை அதிகரிப்பது, மின்னுயர்த்தி _______.
a) மேல் நோக்கி இயங்கத் தொடங்கும்போது
b) சீரான வேகத்தில் மேலேறும்போது c) வேகம் குறையும்போது
d) தானாக கீழிறங்கும்போது

73. 1000 kg நிறையுள்ள ஊர்தி ஒன்று 90 m ஆரமுள்ள 45^0 உயர்த்தப்பட்ட வளைவுப் பாதையில் பாதுகாப்பாக செல்ல, ஊர்தியின் வேகம்_______.
a) 20 ms^{-1} b) 30 ms^{-1} c) 5 ms^{-1} d) 10 ms^{-1}

74. ஒரு கிடைமட்டத்தில் 2 kg நிறையுள்ள ஒரு பொருள் ஓய்வு நிலையில் உள்ளது.உராய்வு கோணம் 45^0 தளத்தில் பொருளை நகர்த்தத் தேவையான விசை _______.
a) 20 N b) 40 N c) 30 N d) 10 N

75. m, ω, r என்பவை, ஒரு துகளின் நிறை, கோணத்திசைவேகம், சுழலும் அச்சிலிருந்து துகள் உள்ள தூரம் ஆகியவற்றைக் குறிக்குமெனில் அதன் மையநோக்கு விசை
a) அச்சை நோக்கி $mr^2\omega$ b) அச்சிலிருந்து $mr^2\omega^2$ அளவு தொலைவில்
c) அச்சை நோக்கி $mr^2\omega^2$ அளவில் d) அச்சை நோக்கி $mr\omega^2$ அளவில்

76. மையவிளக்கு விசை எங்கு ஏற்படும்?
a) நிலைமக் குறிப்பாயங்களில் மட்டும்
b) சூழல் இயக்க குறிப்பாயங்களில் மட்டும்
c) எந்த ஒரு முடுக்கமடையும் குறிப்பாயத்திலும்
d) நிலைம, நிலைமமற்ற குறிப்பாயம்

77. சக்கரங்கள் ஏன் வட்ட வடிவில் அமைந்துள்ளன?

a) அவற்றை உருவாக்க குறைந்த அளவு பொருட்கள் போதும்
b) உருளும் உராய்வு, நழுவும் உராய்வைவிடக் குறைவு
c) எளிதில் காற்றை நிரப்ப முடியும் d) எதுவும் இல்லை

78. 'm' நீரையுடைய பலூன் ஒன்று 'a ' என்ற முடுக்கத்துடன் கீழிறங்கி வருகிறது ($a < g$). அது 'a' என்ற முடுக்கத்துடன் மேல்நோக்கி செல்வதற்கு அதிலிருந்து நீக்க வேண்டிய நிறையின் மதிப்பு _______.
a) $\frac{ma}{(g+a)}$ b) $\frac{ma}{(g-a)}$ c) $\frac{2ma}{(g+a)}$ d) $\frac{2ma}{(g-a)}$

79. மேசைமீது வைக்கப்பட்டிருக்கும் புத்தகத்தின் மீது மேசை செலுத்தும் செங்குத்து விசையை, எதிர்ச்செயல் விசை என்று கருதினால்; நியூட்டனின் மூன்றாம் விதிப்படி இங்கு செயல் விசையாக (action force) எவ்விசையைக் கருத வேண்டும்?
a) புவி, புத்தகத்தின் மீது செலுத்தும் ஈர்ப்புவிசை
b) புத்தகம், புவியின் மீது செலுத்தும் ஈர்ப்புவிசை
c) புவி, மேசையின் மீது செலுத்தும் செங்குத்துவிசை
d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

80. துகள் ஒன்று வட்டப்பாதையில் சுற்றிவரும்போது அதன் முடுக்கம்_________.
a) தொடுகோட்டின் வழியே ஏற்படும் b) ஆரத்தின் வழியே ஏற்படும்
c) வட்டப்பாதை வழியே ஏற்படும் d) சுழி

81. ஒரு துகள் வட்ட வடிவ அமைப்பில் சுழல்கிறது. துகளின் முடுக்கம் இரு எதிர்த்தகவில் இருக்கும் _______.
a) திசைவேகம் b) ஆரம் c) துகளின் நிறை d) a & c

82. ஒரு எந்திரத் துப்பாக்கி 15 kg நிறையுடையது. இது 15 kg நிறையுடைய குண்டினை ஒரு வினாடியில் 200 குண்டுகள் விகிதத்தில் சுடுகிறது. அதன் வேகம் 150 m/s.எனில் துப்பாக்கியின் பின்னோக்கிய திசைவேகம்_______.
a) 20 ms^{-1} b) 15 ms^{-1} c) 150 ms^{-1} d) 0.2 ms^{-1}

83. ஒரு பந்து P யுடன் ஒரு விறைப்பான சுவருடன் செங்குத்தாக மோதுகிறது. P_1 என்பது நேர்க்கோட்டு உந்தம் முழு மீட்சி மோதலுக்கு பின் எனில், _______.
a) $P_1 = P$ b) $P_1 = -P$ c) $P_1 = 2P$ d) $P_1 = -2P$

84. சுழலும் துகள் ஒன்றின் ஆரம், திசைவேகம் ஆகியவற்றின் மதிப்பு r, ω எனில், நேர்க்கோட்டுத் திசைவேகம், _______.
a) rω b) ω/r c) r/ω d) $r^2ω$

85. 'm' நீரையுடைய பொருள் ஒன்று கிடைத்தளத்தில் ஓய்வு நிலையில் உள்ளது. உராய்வுக் கோணம் θ எனில், பொருளை கிடைத்தளத்தில் நகர்த்த தேவைப்படும் மிகக் குறைந்த விசை (g = புவிஈர்ப்பு முடுக்கம்) _______.
a) mg sin θ b) mg cos θ c) mg tan θ d) mg sec θ

86. நிலைமம் என்பது ஒரு பொருளின் எந்த நிலையை மாற்றிக்கொள்ள இயலாத பண்பு?
a) ஓய்வு நிலையை மட்டும் b) சீரான நேர்கோட்டு இயக்க நிலையை மட்டும்
c) இயக்கத் திசையை மட்டும்
d)
தனது ஓய்வு நிலையையும், அதன் சீரான நேர்கோட்டு இயக்க நிலையையும்

87. ஒரு வான்வெளி ஊர்தியின் நிறை M, v திசை வேகத்துடன் செலுத்தும்போது வெற்றிடத்தில் வெடித்து இது துண்டுகளாக சிதறுகிறது. வெடித்தலுக்குப் பின் வான் வெளி ஊர்தியின் நிறை நிலையாக உள்ளது. மற்ற பகுதியின் திசைவேகம்_______.
a) $\frac{mv}{M-m}$ b) $\frac{M+m}{mv}$ c) $\frac{Mv}{M-m}$ d) $\frac{Mv}{m}$

88. நீச்சல் அடிப்படையாகக் கொண்டது _______.
a) முதல் இயக்க விதி b) இரண்டாம் இயக்க விதி
c) மூன்றாம் இயக்க விதி d) நியூட்டனின் புவி ஈர்ப்பு விதி

89. மாறா திசைவேகத்தில் செல்லும் ஒரு திறந்த காரில் செல்லும் ஒரு நபர் காற்றில் பந்தை செங்குத்தாக எறிகிறார். பந்து விழுவது _______.
a) சரியாக இருந்தவரின் கையிலேயே b) காருக்கு வெளியே
c) நபருக்கு முன்னால் d) நபருக்கு பின்னால்

90. விசையின் அடிப்படை வரையறையைத் தருவது
a) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி b) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி
c) நியூட்டனின் முதல் விதி d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

91. அணு ஒன்றில் இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் R, 4R ஆர அளவுகளில் உட்கருவை வட்டப்பாதைகளில் சுற்றி வருகின்றன. ஒரு முறை சுற்றி வருவதற்கு அவற்றிற்கு ஆகும் அலைவு நேரங்களுக்கான விகிதம் _______.
a) 1:8 b) 8:1 c) 4:1 d) 1:1

92. நிலைமம் பற்றிய அறிவைத் தரும் விதி _______.
a) நியூட்டனின் முதல் இயக்க விதி b) நியூட்டனின் இரண்டாம் இயக்க விதி
c) நியூட்டனின் மூன்றாம் இயக்க விதி d) உந்த அழிவின்மை விதி

93. ஒரு பொருளின் மாறா உந்தத்தை உடையது மாறாதது _______.
a) விசை b) முடுக்கம் c) திசைவேகம் d) அனைத்தும்

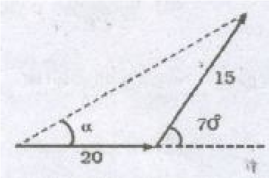
94. இரயில் ஒன்று ஓய்வு நிலையில் இருந்து 2ms $^{-2}$ முடுக்கத்துடன் கிளம்புகிறது. ஐந்து நொடிகளுக்குப் பிறகு தரையிலிருந்து 2m உயரத்திலுள்ள ரயிலின் ஜன்னலிருந்து கல் ஒன்று கீழே விடப்படுகிறது. கீழே விடப்பட்டு 0.2 நொடிகளில் கல் அடையும் திசைவேகத்தின் எண் மதிப்பு (g=10ms^{-2}) _______.
a) 12ms $^{-1}$ b) $4\sqrt{26}\ ms^{-1}$ c) 15ms^{-1} d) $2\sqrt{26}\ ms^{-1}$

95. ஒரு துகள் மீது செயல்படும் விசையானது நிலையான அளவுடையது. இது எப்பொழுதும் துகளின் திசைவேகத்துடன் செங்குத்தாக இருக்கிறது. துகளின் இயக்கம் ஒரு தளத்தில் இருக்கிறது எனில் _______.
a) துகளின் வேகம் மாறாதது b) இயக்கம் எறிபொருள் பாதை
c) துகளின் முடுக்கம் நிலையாக இருக்கும்
d) துகளின் திசைவேகம் மாறாதது

96. ஒரு துகள் சீரான திசைவேகத்தில் வட்டபாதையில் சுற்றி வருகிறது. அப்பொருள் பெற்றுள்ள மாறாத மதிப்பு _______.
a) உந்தம் b) நேர்த்திசைவேகம் c) முடுக்கம் d) இவற்றில் எதுவுமில்லை

97. சமநிறை கொண்ட இரு துகள்களின் வட்டப் பாதைகளின் ஆரங்கள் 2:3 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன.எனில் நிலையான மையநோக்கு விசையை பெற அதன் திசைவேகங்களின் விகிதங்கள்_______.
a) $1:\sqrt{2}$ b) $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ c) $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ d) 1:$\sqrt{3}$

98. படத்தில் காட்டப்பட்டது போன்றும், துகளொன்றின் மீது F_1= 20 kN மற்றும் F_2 = 15 kN என்ற விசைகள் செயல்படுகின்றன. முக்கோண விதியைக் கொண்டு, அவற்றின் தொகுப்பயனைக் காண்க.



a) 19.5^0 b) 29.3^0 c) 39.6^0 d) 49.2^0

99. 'm' நிறையுடைய ஆணி மீது m நிறையுடைய சுத்தியலால் 'u' என்ற திசைவேகத்தில் அடிக்கும் போது ஆணி நிலையாக பொருத்தப்பட்ட மரக்கட்டையினுள் x தொலைவிற்கு செல்கிறது.ஆணி கட்டையினுள் செல்வதற்கு கட்டை கொடுக்கும் எதிர்ப்பு _______.

a) $\left(\frac{M}{M+m}\right)\frac{u^2}{2x}$ b) $\left(\frac{M+m}{m}\right)\frac{u^2}{2x}$ c) $\left[\frac{M^2}{(m+M)^2}\right]\frac{u^2}{2x}$ d) $\left[\frac{M^2}{M+m}\right]\frac{u^2}{2x}$

100. சூரியனை நீள்வட்டப்பாதையில் சுற்றி வரும் பூமி _______.

a) வரிசையும், இயக்கமும் ஒரே திசையில்

b) விசையும், இயக்கமும் வேறு வேறு திசையில்

c) விசையும், இயக்கமும் எதிரெதிர் திசையில் d) சுழி நிகர விசை