மாதிரி வினாத்தாள்

இயக்க விதிகளும் ஈர்ப்பியலும் - பகுதி II

10th Standard

அறிவியல்

Reg.No. :

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

Time : 01:00:00 Hrs

Total Marks : 36

பகுதி - அ

5 x 1 = 5

1) சந்திரயான் -1 திட்டத்தோடு தொடர்புடைய சில நிறுவனங்களின் பெயர்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள. ஆனால் சிலபெயர்கள் அவையோடு தொடர்பில்லதா நிறுவனங்களின் பெயர்களைப் பட்டியலிடுக.

ISOR, BARC, NASA, ESA, WHO, ONGC

2) சமநிறை பெற்ற இரு பொருட்கள் A, B முறையே 20கி.மீ / மணி மற்றும் 50 கி.மீ / மணி வேகத்தில் ஒருவர் மீது மோதி உடனடியாக ஓய்வு நிலைக்குத் திரும்புகிறது. அவர் மீது அதிக விசை செலுத்தும் பொருள் எது? விடைக்குக் காரணம் தருக.

3) பொருளொன்று 20 மீ / வி என்ற திசைவேகத்தில் இயங்குகிறது. அதன் மீது 10 N விசையானது திசைவேகத்திற்குச் செங்குத்து திசையில் செயல்படுகிறது. 10 வினாடிகளுக்குப் பின்பு பொருளின் வேகம் என்ன?

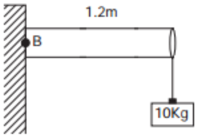
4) புவியின் நிறைமாறாமல், தற்போதைய மதிப்பிலிருந்து புவியின் ஆரம் பாதியாகக் குறையுமானால் புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மீது ஏற்படும் பாதிப்பு என்ன?

5) செல்வி அலுவலகத்திற்குக் காரை ஓட்டிச் செல்லும்போது, தனது கைப்பையைப் பயணி இருக்கையில் வைத்திருக்கிறார். அவர் அலுவலகத்தை அடைந்தவுடன் கைப்பையானது இருக்கையின் முன்னாள் கீழே விழுந்து கிடக்கிறது. ஏன் இவ்வாறு நிகழ்ந்தது என்பதை விளக்குக.

பகுதி - ஆ

8 x 2 = 16

6) சுவற்றில் பொருத்தப்பட்ட 1.2 மீ நீளமுள்ள தாங்கியில் 10 கி.கி நிறை தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. B என்ற புள்ளியில் ஏற்படும் திருப்புத்திறனின் (வலஞ்சுழி அல்லது இடஞ்சுழி) எண்மதிப்பும் திசையும் காண்க.



7) ஓரலகு நிறை கொண்ட பொருளினால் உணரப்படும் விசையானது, ஈர்ப்புல வலிமை எனில் புவியின் மேற்பரப்பில் ஈர்ப்புலவலிமையைக் காண்க.

8) புவியின் ஆரம் மாறாமல் புவியின் அடர்த்தி தற்போதைய நிலையைவிட இரட்டிப்பாக்கப்படும் போது புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் என்ன?

9) ரேணு புவியின் மையத்திலிருந்து 6.38×10^3 கி.மீ தொலைவில் உணவிருந்தும் வரிசையில் நின்று கொண்டிருக்கிறாள். புவியின் நிறை 6×10^{24} கி.கி. அ) புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்தைக் காண்க.

ஆ) மதிய உணவுக்குப் பின் அதன் மதிப்பில் மாற்றம் ஏற்படுமா?

10) 20 மீ ஆரமும், 104 கி.கி நிறையும் கொண்ட B 612 என்றழைக்கப்படும் சிற்கோள் ஒன்றை தேவதை பார்வையிடுகிறார் எனில் B 612ல் ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மதிப்பு என்ன?

11) 'm' நிறையுள்ள மனிதன், தொடக்கத்த்தில் ஓய்வுநிலையில் உள்ள வழவழப்பான கிடைத்தளப் பரப்பில் வைக்கப்பட்டு இருக்கும் 'M' நிறையுள்ள கட்டை மீது நிற்கிறான். மனிதன் தரையைப் பொறுத்து கட்டையின் மீது திடீரென 'v' மீ / வி வேகத்தில் நகரத் தொடங்குகிறான். தரையைப் பொறுத்து கட்டையின் திசைவேகத்தை காண்க.

12) நிறைகள் 2:1 என்ற விகிதத்தில் உள்ள இரண்டு பந்துகள் சமஉயரத்தில் இருந்து விழச்செய்யப்படுகிறது (காற்றுத்தடை புறக்கணிக்கத்தக்கதாக கருதுக) எனில், கீழ்கண்டவற்றிற்கு விகிதத்தைக் காண்க.

அ) அவை தரையை வந்தடைய ஆகும் காலம்.

ஆ) நகரும் திசையில் அவைகளின் மீது செயல்படும் விசைகள்.

இ) தரையை அடையும்போது அவற்றின் திசைவேகங்கள்.

ஈ) தரையை அடையும்போது அவற்றின் முடுக்கம்.

13) 1 கி.கி நிறையுள்ள ஒருபொருள் 20 மீ உயரத்தில் இருந்து விழச்செய்யப்படுகிறது. தரையை வந்தடைந்ததும் அதேவேகத்தில் மேலெழுகிறது. உந்தமாறுபாட்டைக் காண்க. (g = 10 மீ/வி^{2} என்க)

பகுதி - இ

3 x 5 = 15

14) நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதியை எழுதுக. புவியின் மேற்பரப்பின் மேல் ஈர்ப்பு முடுக்கத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருக. இரண்டு வான்பொருட்களின் ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் விகிதம் 1:4 மற்றும் அவற்றின் ஆரங்களின் விகிதம் 1:3 எனில், அவற்றின் நிறைகளின் தகவு என்ன ?

15) அமைதி நிலையில் உள்ள, 3 கி.கி நிறையுள்ள குண்டு வெடித்து 2 கி.கி. மற்றும் 1 கி.கி. என இரண்டு பகுதிகளாகச் சிதறுகிறது. 2 கி.கி நிறைகொண்ட பொருள் 3 மீவி$^{-1}$ என்ற திசைவேகத்தில் சென்றால் 1 கி.கி. நிறைகொண்ட பொருளின் திசைவேகத்தை கணக்கிடுக.

16) 60 கி.கி. மற்றும் 50 கி.கி. எடையுள்ள இரு பனிச்சறுக்கு வீரர்கள் ஒரு கயிற்றின் இரு முனைகளைப் பிடித்துள்ளனர். கயிறானது விறைப்பாக உள்ளது. 60 கி.கி. எடையுள்ள ஒருவன் 20 N விசையில் கயிற்றை இழுக்கிறான் எனில், மறுபக்கத்தில் உள்ள விளையாட்டு வீரர் கயிற்றினால் உணரும் விசை யாது? இவருடைய முடுக்கத்தின் மதிப்பு யாது?

****