மாதிரி வினாத்தாள்

இயக்க விதிகளும் ஈர்ப்பியலும் - பகுதி I

10th Standard

அறிவியல்

Reg.No. : | | | | | |

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.
III.வினா எண் 15- ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

Time : 01:00:00 Hrs | Total Marks : 40

பகுதி - அ

5 x 1 = 5

1) ஒரு பொருளின் முடிக்கத்திற்குக் காரணம் ....

(a) சமன் செய்யப்பட்ட விசை (b) சமன் செய்யப்படாத விசை (c) நிலைமின்னியல் விசை

2) உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு சமமான இயற்பியல் அளவு ....

(a) இடப்பெயர்ச்சி (b) முடுக்கம் (c) விசை (d) கணத்தாக்கு விசை

3) ஓய்வு நிலையிலுள்ள கனமான பொருளின் உந்தம் ....

(a) மிக அதிகம் (b) மிகக்குறைவு (c) சுழி (d) முடிவிலி

4) புவிப்பரப்பில் 50 கி.கி. மிராயுள்ள மனிதனின் எடை ....

(a) 50 N (b) 35 N (c) 380 N (d) 490 N

5) உயிரித்தொழில்நுட்ப ஊசி மருந்துகளைக் குளிரச் செய்ய .... குளிரித் தொழிநுட்ப அமைப்பு தேவை.

(a) ஹீலியம் (b) நைட்ரஜன் (c) அம்மோனியா (d) குளோரின்

பகுதி - ஆ

7 x 2 = 14

6) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் தவறுகள் இருப்பின் திருத்துக.

அ. ஒரு நியூட்டன் விசை என்பது ஒரு கிராம் நிறையுள்ள பொருளின் 1 ms^{-2} முடுக்கத்தை ஏற்படுத்தும் விசையின் அளவைக் குறைக்கவும்.

ஆ. வினையும் எதிர்வினையும் எப்போதும் ஒரே பொருளின் மீது செயல்படும்.

7) குளிரித் தொழில் நுட்பத்தின் முக்கியமான பயன் குளிரி எரிபொருள் ஆகும். குளிரி எரிபொருள் என்பதன் பொருளை உணர்த்துக.

8) 20 கிராம் நிறையுள்ள துப்பாக்கி குண்டானது ஒரு மரப்பலகையை 75 மீவி$^{-1}$ என்ற வேகத்தில் தாக்குகிறது. அக்குண்டு மரப்பலகையில் 5 செ.மீ ஊடுருவிய பிறகு அமைதி நிலைக்கு வருகிறது எனில் குண்டின் மீது மரப்பலகை ஏற்படுத்தும் சராசரி தடுப்பு விசையினைக் கணக்கிடுக.

9) விற்பனைத்தள்ளுவண்டியின் நிறை 65 கி.கி. வண்டியை 0.3 மீவி$^{-1}$ என்ற அளவில் முடுக்குவிக்க நீங்கள் செயல்படுத்த வேண்டிய விசையின் அளவைக் கணக்கிடுக.

10) திருகுக்குறடுவியின் (Spanner) கைப்பிடி நீளமாக இருப்பது ஏன்?

11) குத்துச் சண்டைவீரர் ஒருவரை அவருடன் சண்டையிடும் எதிரொலி தன் முஷ்டியால் குத்தும்பொழுது, ஏன் அவ்வீரர் எதிரொளி குத்தும்திசையிலேயே நகருகிறார்?

12) உடற்பயிற்சிக் கூடத்தின் விரிப்புகளும், விளையாட்டு வீரர்கள் அணியும் பாதுகாப்பு சீருடைகளுக்கும் மென்மையான பொருட்களையே பயன்படுத்துகின்றனர். ஏன் கடினமான பொருட்கள் பயன்படுத்துவதில்லை?

பகுதி - இ

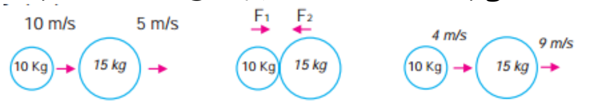
4 x 5 = 20

13) அ) விண்வெளி வீரர்கள் விண்வெளி நிலையங்களில், நீண்டநாள் தங்குவதால் மனித உடலில் ஏற்படும் விளைவுகளை ஆராய்வதர்காகவே, விண்வெளி நிலையங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இக்கூற்றினை நியாயப்படுத்துக.

ஆ) F = G m1m2 / d2 என்பது நியூட்டனின் ஈர்ப்பியல் விதியின் கணித வடிவம். G ஈர்ப்பியல் மாறிலி, m1 என்பது நிறைகள். m2 பொருள்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு எனில், நியூட்டனின் ஈர்ப்பியல் விதியினை எழுதுக.

14) அ) நியூட்டனின் முதல் இயக்க விதி விசையின் பண்பை குறிக்கிறது. இக்கூற்றை நியாயப்படுத்துக.

ஆ) 10 கி.கி., 20 கி.கி நிறையுள்ள பொருட்கள் முறையே 10 ms^{-1}, 5 ms^{-1} வேகத்தில் செல்வதை படம் காட்டுகிறது. அவை மோதிக்கொள்கின்றன. மோதலின்போது அவை தொட்டுக்கொள்ளும் நேரம் 2 வினாடிகள். மோதலுக்குப்பின் அவை 12 ms^{-1}, 4 ms^{-1} வேகத்தில் செல்கின்றன எனில் F_1, F_2 இவற்றைக் காண்க.



15) a) ஒரு 5 N விசையானது ஓய்வுநிலையில் உள்ள 2.5 கி.கி நிறையின் மீது செயல்பட்டு அதனை நேர்கோட்டில் முடுக்குவிக்கிறது எனில்

அ) நிறையின் முடுக்கம் என்ன?

ஆ) அந்த நிறையை 20 மீ நகர்த்தத் தேவைப்படும் நேரம் என்ன?

இ) 3 வினாடிகளுக்குப் பின் அதன் திசைவேகத்தைக் காண்க.

(OR)

b) உந்த அழிவின்மை விதியை எழுதுக. ஒரே இடத்திலிருந்து புவியின் மேற்பரப்பின் மேல் 2 பில்லியன் மக்கள் 4 மீவி$^{-1}$ என்ற வேகத்தில் குதிக்கிறார்கள். புவியின் நிறை 6 X 10^{24} கி.கி ஒரு மனிதனின் சராசரிநிறை 60 கி.கி. எனில்,

அ) அனைத்து மக்களின் மொத்த உந்தம் என்ன?

ஆ) புவியில் இந்நிகழ்வினால் ஏற்படும் விளைவு என்ன?

****