அலகு 1

இயல் உலகத்தின் தன்மையும் அளவீட்டியலும் (NATURE OF PHYSICAL WORLD AND MEASUREMENT)

K SARAVANAN GHSS KORAKKAI

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. அடிப்படை மாறிலிகளில் இருந்து hc/G என்ற ஒரு சமன்பாடு பெறப்படுகிறது. இந்த சமன்பாட்டின் அலகு
   - (a) Kg^2
   - (b) m^3
   - (c) s^{-1}
   - (d) m

2. ஒரு கோளத்தின் ஆரத்தை அளவிடுதலில் பிழை 2% எனில், அதன் கனஅளவைக் கணக்கிடுதலின் பிழையானது
   - (a) 8%
   - (b) 2%
   - (c) 4%
   - (d) 6%

3. அலைவுறும் ஊசலின் நீளம் மற்றும் அலைவு நேரம் பெற்றுள்ள பிழைகள் முறையே 1% மற்றும் 3% எனில் ஈர்ப்பு முடுக்கம் அளவிடுதலில் ஏற்படும் பிழை (AIPMT 2008)
   - (a) 4%
   - (b) 5%
   - (c) 6%
   - (d) 7%

4. பொருளொன்றின் நீளம் 3.51 m என அளவிடப்பட்டுள்ளது. துல்லியத்தன்மை 0.01 m எனில், அளவீட்டின் விழுக்காட்டுப் பிழை
   - (a) 351%
   - (b) 1%
   - (c) 0.28%
   - (d) 0.035%

5. கீழ்கண்டவற்றுள் அதிக முக்கிய எண்ணுருக்களைக் கொண்டது எது?
   - (a) 0.007 m^2
   - (b) 2.64×10^{24} kg
   - (c) 0.0006032 m^2
   - (d) 6.3200 J

6. π இன் மதிப்பு 3.14 எனில் π^2 இன் மதிப்பு
   - (a) 9.8596
   - (b) 9.860
   - (c) 9.86
   - (d) 9.9

7. கீழ்க்கண்ட இணைகளில் ஒத்த பரிமாணத்தை பெற்றுள்ள இயற்பியல் அளவுகள்.
   - (a) விசை மற்றும் திறன்
   - b) திருப்புவிசை மற்றும் ஆற்றல்
   - (c) திருப்புவிசை மற்றும் திறன்
   - (d) விசை மற்றும் திருப்பு விசை

8. பிளாங்க் மாறிலியின் (Planck's constant) பரிமாண வாய்ப்பாடு [AMU, Main JEE, NEET]
   - (a) $[ML^2T^{-1}]$
   - (b) $[ML^2T^{-3}]$
   - (c) $[MLT^{-1}]$
   - (d) $[ML^3T^{-3}]$

9. t என்ற கணத்தில் ஒரு துகளின் திசைவேகம் $v = at + bt^2$ எனில் b–இன் பரிமாணம்
   - (a) [L]
   - (b) $[LT^{-1}]$
   - (c) $[LT^{-2}]$
   - (d) $[LT^{-3}]$

10. ஈர்ப்பியல் மாறிலி G யின் பரிமாண வாய்ப்பாடு [AIPMT-2004]
    - (a) $[ML^3T^{-2}]$
    - (b) $[M^{-1}L^3T^{-2}]$
    - (c) $[M^{-1}L^{-3}T^{-2}]$
    - (d) $[ML^{-3}T^2]$

www.Padasalai.Net

11. CGS முறையில் ஒரு பொருளின் அடர்த்தி 4 g cm^{-3} ஆகும். நீளம் 10 cm, நிறை 100 g கொண்டிருக்கும் ஓர் அலகு முறையில் அப்பொருளின் அடர்த்தி

(a) 0.04

(b) 0.4

(c) 40

(d) 400

12. விசையானது திசைவேகத்தின் இருமடிக்கு நேர்விகிதப் பொருத்தமுடையது எனில் விகித மாறிலியின் பரிமாண வாய்ப்பாடு

[JEE – 2000]

(a) $[MLT^0]$

(b) $[MLT^{-1}]$

(c) $[ML^{-2}T]$

(d) $[ML^{-1}T^0]$

13. $(\mu_0\varepsilon_0)^{-1/2}$ ன் பரிமாணத்தைக் கீழ்கண்டவற்றுள் எது பெற்றிருக்கும்?

[Main AIPMT 2011]

(a) நீளம்

(b) காலம்

(c) திசைவேகம்

(d) விசை

14. பிளாங் மாறிலி (h) வெற்றிடத்தின் ஒளியின் திசைவேகம் (c) மற்றும் நியூட்டனின் ஈர்ப்பு மாறிலி (G) ஆகிய மூன்று அடிப்படை மாறிலிகள் கொண்டு பெறப்படும் கீழ்காணும் எந்த தொடர்பு நீளத்தின் பரிமாணத்தைப் பெற்றிருக்கும். [NEET 2016 (phase II)]

(a) $\dfrac{\sqrt{hG}}{c^{\frac{3}{2}}}$ (b) $\dfrac{\sqrt{hG}}{c^{\frac{5}{2}}}$

(c) $\sqrt{\dfrac{hc}{G}}$ (d) $\sqrt{\dfrac{Gc}{h^{\frac{3}{2}}}}$

15. ஓர் அளவின் நீளம் (l) மின்காப்பு பொருளின் விடுதிறன் (ε) போல்ட்ஸ்மேன் மாறிலி (k_B) தனிச்சுழி வெப்பநிலை (T) ஓரலகு பருமனுக்கான மின்னூட்ட துகள்களின் எண்ணிக்கை, (n) ஒவ்வொரு துகளின் மின்னூட்டம் (q) ஆகியவற்றினை பொருத்தது எனில் கீழ்கண்டவற்றுள் நீளத்திற்கான எந்த சமன்பாடு பரிமாணமுறையில் சரி?

[JEE (advanced) 2016]

(a) $l = \sqrt{\dfrac{nq^2}{\varepsilon k_B T}}$

(b) $l = \sqrt{\dfrac{\varepsilon k_B T}{nq^2}}$

(c) $l = \sqrt{\dfrac{q^2}{\varepsilon n^{\frac{2}{3}} k_B T}}$

(d) $l = \sqrt{\dfrac{q^2}{\varepsilon n k_B T}}$

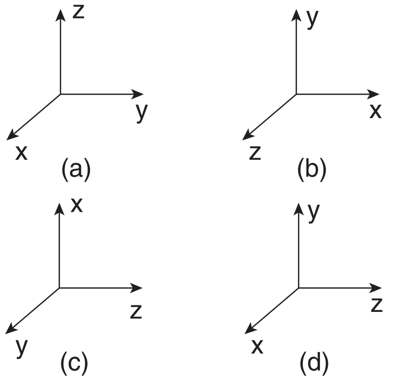
www.Padasalai.Net

அலகு
2

இயக்கவியல் (Kinematics)

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வரும் எந்த கார்டீசியன் ஆய அச்சுத்தொகுப்பு இயற்பியலில் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.



2. பின்வருவனவற்றுள் எது ஓரலகு வெக்டர்?

(a) $\hat{i}+\hat{j}$ (b) $\frac{\hat{i}}{\sqrt{2}}$

(c) $\hat{k}-\frac{\hat{j}}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{\hat{i}+\hat{j}}{\sqrt{2}}$

3. பின்வருவனவற்றுள் எந்த இயற்பியல் அளவு ஸ்கேலரால் குறிப்பிட இயலாது?

(a) நிறை
(b) நீளம்
(c) உந்தம்
(d) முடுக்கத்தின் எண்மதிப்பு

4. m_1 மற்றும் m_2 நிறை கொண்ட இரண்டு பொருட்கள் h_1 மற்றும் h_2 உயரத்திலிருந்து விழுகின்றன. அவை தரையை அடையும்போது அவற்றின் உந்தங்களின் எண்மதிப்புகளின் விகிதம் என்ன?

(a) $\sqrt{\frac{h_1}{h_2}}$ (b) $\sqrt{\frac{m_1 h_1}{m_2 h_2}}$

(c) $\frac{m_1}{m_2}\sqrt{\frac{h_1}{h_2}}$ (d) $\frac{m_1}{m_2}$

5. துகளொன்று எதிர்குறி திசைவேகத்தையும், எதிர்குறி முடுக்கத்தையும் பெற்றுள்ளது எனில், அத்துகளின் வேகம்

(a) அதிகரிக்கும்
(b) குறையும்
(c) மாறாது
(d) சுழி

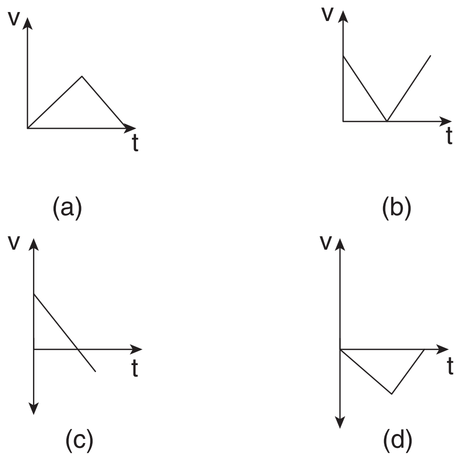
6. துகளொன்றின் திசைவேகம் $\vec{v}=2\hat{i}+t^2\hat{j}-9\vec{k}$ எனில், t = 0.5 வினாடியில் அத்துகளின் முடுக்கத்தின் எண்மதிப்பு யாது?

(a) 1m s^{-2} (b) 2 m s^{-2}
(c) சுழி (d) –1 m s^{-2}

7. பொருளொன்று கட்டிடத்தின் உச்சியிலிருந்து கீழே விழுகிறது, அப்பொருள் 4 வினாடியில் தரையை அடைந்தால் கட்டிடத்தின் உயரமென்ன? (காற்றுத்தடையைப் புறக்கணிக்க)

(a) 77.3 m (b) 78.4 m
(c) 80.5 m (d) 79.2 m

8. v என்ற திசைவேகத்துடன் பந்து ஒன்று செங்குத்தாக மேல்நோக்கி எறியப்படுகிறது அது t நேரத்தில் தரையை அடைகிறது. பின்வரும் எந்த v – t வரைபடம் இவ்வியக்கத்தினை சரியாக விளங்குகிறது. (NSEP 2000–2001)

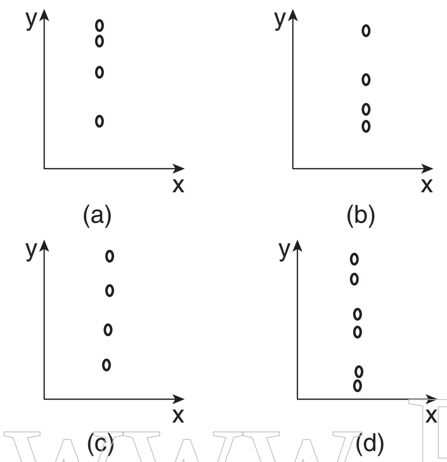


www.Padasalai.Net

9. சமஉயரத்தில் உள்ள இரு பொருட்களில் ஒன்று தானாக கீழ்நோக்கி விழுகிறது. மற்றொன்று கிடைத்தளத்தில் எறியப்படுகிறது. 't' வினாடியில் அவை கடந்த செங்குத்து தொலைவுகளின் விகிதம் என்ன?

(a) 1 (b) 2
(c) 4 (d) 0.5

10. குறிப்பிட்ட உயரத்திலிருந்து பந்து ஒன்று கீழே விழுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் எப்படம் பந்தின் இயக்கத்தினைச் சரியாக விளக்குகிறது?



11. xy தளம் ஒன்றில் துகளொன்று கடிகாரமுள் சுழலும் திசையில் சீரான வட்ட இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது. அத்துகளின் கோணத் திசைவேகத்தின் திசை

(a) +y திசையில்
(b) +z திசையில்
(c) −z திசையில்
(d) −x திசையில்

12. துகளொன்று சீரான வட்ட இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது. இதற்கான சரியான கூற்றை தேர்வு செய்க.

(NEET 2016)

(a) துகளின் திசைவேகம் மற்றும் வேகம் மாறிலி
(b) துகளின் முடுக்கம் மற்றும் வேகம் மாறிலி
(c) துகளின் திசைவேகம் மற்றும் முடுக்கம் மாறிலி
(d) துகளின் வேகம் மற்றும் முடுக்கத்தின் எண்மதிப்பு மாறிலி

13. பொருளொன்று u ஆரம்பத்திசை வேகத்துடன் தரையிலிருந்து செங்குத்தாக மேல் நோக்கி எறியப்படுகிறது. அப்பொருள் மீண்டும் தரையை அடைய எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம்

(a) $\frac{u^2}{2g}$ (b) $\frac{u^2}{g}$
(c) $\frac{u}{2g}$ (d) $\frac{2u}{g}$

14. கிடைத்தளத்தைப் பொருத்து 30° மற்றும் 60° கோணத்தில் இரண்டு பொருட்கள் எறியப்படுகின்றன. அவற்றின் கிடைத்தள நெடுக்கம் முறையே R_{30^0} மற்றும் R_{60^0} எனக்கருதினால், பின்வருவனவற்றுள் பொருத்தமான இணையை தேர்வு செய்க.

(a) $R_{30^0} = R_{60^0}$

(b) $R_{30^0} = 4R_{60^0}$

(c) $R_{30^0} = \frac{R_{60^0}}{2}$

(d) $R_{30^0} = 2\ R_{60^0}$

www.Padasalai.Net

15. கோள் ஒன்றில், 50 m உயரத்திலிருந்து பொருளொன்று கீழே விழுகிறது. அது தரையை அடைய எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் 2 வினாடி எனில், கோளின் ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மதிப்பு என்ன ?

(a) $g = 20\ m\ s^{-2}$ (b) $g = 25\ m\ s^{-2}$
(c) $g = 15\ m\ s^{-2}$ (d) $g = 30\ m\ s^{-2}$

அலகு 3

இயக்க விதிகள் (Laws of motion)

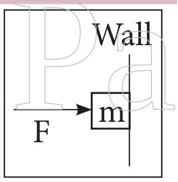
I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. வளைவுச் சாலை ஒன்றில் கார் ஒன்று திடீரென்று இடது புறமாகத் திரும்புபோது அக்காரிலுள்ள பயணிகள் வலது புறமாகத் தள்ளப்படுவதற்கு, பின்வருவனற்றுள் எது காரணமாக அமையும்?
   a) திசையில் நிலைமம்
   b) இயக்கத்தில் நிலைமம்
   c) ஓய்வில் நிலைமம்
   d) நிலைமமற்ற தன்மை

2. பின்வரும் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, m என்ற நிறை செங்குத்துச் சுவரொன்று நழுவாமல் நிற்பதற்காக F என்ற கிடைத்தள விசை அந்நிறையின் மீது செலுத்தப்படுகிறது இந்நிலையில் கிடைத்தள விசை F ன் சிறும மதிப்பு என்ன?

   (IIT JEE 1994)

   a) mg ஐ விடக் குறைவு
   b) mg க்குச் சமம்
   c) mg ஐ விட அதிகம்
   d) கண்டறிய முடியாது

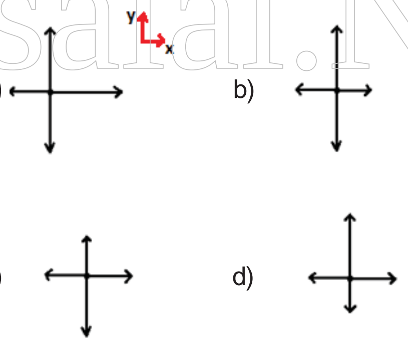


3. நேர்க்குறி x அச்சுத்திசையில் சென்று கொண்டிருக்கும் வாகனத்தின் தடையை (brake) திடீரென்று செலுத்தும்போது நடைபெறுவதுஎது?
   a) எதிர்க்குறி x அச்சுத்திசையில் வாகனத்தின்மீது உராய்வுவிசை செயல்படும்
   b) நேர்க்குறி x அச்சுத் திசையில் வாகனத்தின் மீது உராய்வுவிசை செயல்படும்
   c) வாகனத்தின் மீது எவ்வித உராய்வு விசையும் செயல்படாது
   d) கீழ்நோக்கிய திசையில் உராய்வுவிசை செயல்படும்.

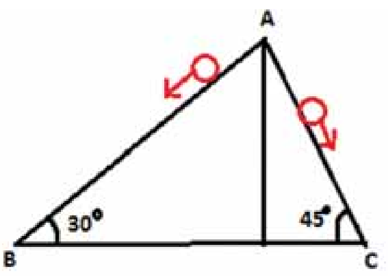
4. மேசைமீது வைக்கப்பட்டிருக்கும் புத்தகத்தின் மீது மேசை செலுத்தும் செங்குத்து விசையை, எதிர்ச்செயல் விசை என்று கருதினால்; நியூட்டனின் மூன்றாம் விதிப்படி இங்கு செயல் விசையாக (action force) எவ்விசையைக் கருத வேண்டும்?
   a) புவி, புத்தகத்தின் மீது செலுத்தும் ஈர்ப்புவிசை
   b) புத்தகம், புவியின் மீது செலுத்தும்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

5. $m_1 < m_2$ என்ற நிபந்தனையில் இருநிறைகளும் ஒரே விசையினை உணர்ந்தால், அவற்றின் முடுக்கங்களின் தகவு .
   a) 1
   b) 1 ஐ விடக் குறைவு
   c) 1 ஐ விட அதிகம்
   d) மேற்கண்டஅனைத்தும்

6. எதிர்க்குறி y அச்சு திசையில் முடுக்கமடையும் துகளின் "தனித்த பொருள் விசை படத்தை" தேர்ந்தெடு. (ஒவ்வொரு அம்புக் குறியும் துகளின் மீதான விசையைக் காட்டுகிறது)



7. m என்ற நிறை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, வழு வழுப்பான இரட்டைச் சாய்தளத்தில் நழுவிச் செல்லும்போது, அந்நிறை உணர்வது



www.Padasalai.Net

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

a) பாதை AB பாதையில் அதிக முடுக்கத்தைப் பெறும்

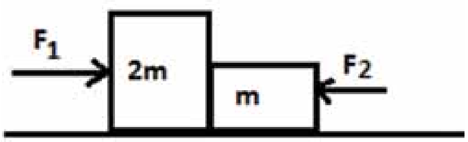
b) பாதை AC பாதையில் அதிக முடுக்கத்தைப் பெறும்

c) இருபாதையிலும் சம முடுக்கத்தைப் பெறும்

d) இருபாதைகளிலும் முடுக்கத்தையும் இல்லை

8. படத்தில் காட்டியவாறு வழுவழுப்பான கிடைத்தள பரப்பில் m, 2m நிறைகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. முதல் நிலையில் F_1 விசைஇடப்புறமிருந்துசெயல்படுத்தப்படுகிறது. பிறகு F_2 விசை மட்டும் வலப்புறமிருந்து செயல்படுத்தப்படுகிறது. பொருள்கள் ஒன்றையொன்று தொடும் பரப்பில், இரு நிலைகளிலும் சமவிசைகள் செயல்படுகின்றன எனில் $F_1 : F_2$

[இயற்பியல் ஒலிம்பியாட் 2016]



a) 1:1 b) 1:2
c) 2:1 d) 1:3

9. மாறாத் திசைவேகத்தில் செல்லும் துகளின் மீது செயல்படும் விசையின் மதிப்பு என்ன?

a) எப்பொழுதும் சுழி

b) சுழியாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை

c) எப்பொழுதும் சுழியற்ற மதிப்பு

d) முடிவு செய்ய இயலாது

10. ஓய்வுநிலை உராய்வுக் குணகம் μ_s கொண்ட, கிடைத்தளப் பரப்புடன் θ கோணம் சாய்ந்துள்ள சாய்தளமொன்றில் m என்ற நிறைவழுக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது எனில் அந்தப் பொருள் உணரும் பெரும ஓய்வுநிலை உராய்வு விசையின் அளவு

a) mg

b) $\mu_s mg$

c) $\mu_s mg \sin\theta$

d) $\mu_s mg \cos\theta$

11. 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.

12. பொருளொன்று சொர சொரப்பான சாய்தளப்பரப்பில் ஓய்வுநிலையில் உள்ளது எனில் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சாத்தியம்?

a) பொருளின் மீது செயல்படும் ஓய்வுநிலை உராய்வு மற்றும் இயக்க உராய்வு சுழி

b) ஓய்வுநிலை உராய்வு சுழி ஆனால் இயக்க உராய்வு சுழியல்ல

c) ஓய்வுநிலை உராய்வு சுழியல்ல, இயக்க உராய்வு சுழி

d) ஓய்வுநிலை உராய்வு, இயக்க உராய்வு இரண்டும் சுழியல்ல

13. மையவிலக்கு விசை எங்கு ஏற்படும்?

a) நிலைமக் குறிப்பாயங்களில் மட்டும்

b) சுழல் இயக்க குறிப்பாயங்களில் மட்டும்

c) எந்த ஒரு முடுக்கமடையும் குறிப்பாயத்திலும்

d) நிலைமம், நிலைமமற்ற குறிப்பாயம்

14. 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 வட்டமையத்திலிருந்து வெளி நோக்கியும் செயல்படுகிறது.

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

a) அதிகரிக்கும்

b) குறையும்

c) மாறாது

d) முதலில் அதிகரிக்கும். பின்பு குறையும்

www.Padasalai.Net

அலகு 4

வேலை, ஆற்றல் மற்றும் திறன் (WORK, ENERGY AND POWER)

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. $(2\hat{i}+\hat{j})$ N என்ற சீரான விசை 1 kg நிறையுள்ள ஒரு பொருளின்மீது செயல்படுகிறது. பொருளானது $(3\hat{j}+\hat{k})$ என்ற நிலை முதல் $(5\hat{i}+3\hat{j})$ என்ற நிலை வரை இடம்பெயருகிறது. பொருளின் மீது விசையினால் செய்யப்பட்ட வேலை

(AIPMT மாதிரி 2013)

(a) 9 J (b) 6 J
(c) 10 J (d) 12 J

2. 80 m உயரமுள்ள ஒரு கட்டிடத்தின் மேலிருந்து 1 kg மற்றும் 2 kg நிறையுள்ள பந்துகள் போடப்படுகிறது. புவியை நோக்கி ஒவ்வொன்றும் 40 m விழுந்த பிறகு அவற்றின் இயக்க ஆற்றல்களின் விகிதம்

(AIPMT மாதிரி 2013)

(a) $\sqrt{2}:1$ (b) $1:\sqrt{2}$
(c) 2 : 1 (d) 1 : 2

3. 1 kg நிறையுள்ள ஒரு பொருள் 20 m s^{-1} திசைவேகத்துடன் மேல்நோக்கி எறியப்படுகிறது. அது 18 m உயரத்தை அடைந்தவுடன் கணநேர ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது. உராய்வு விசையால் இழக்கப்பட்ட ஆற்றல் எவ்வளவு?

($g=10\,m\,s^{-2}$ எனக்கொள்க) (AIPMT 2009)

(a) 20 J (b) 30 J
(c) 40 J (d) 10 J

4. 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 அளிக்கப்பட்ட வீதம் யாது?

(AIPMT 2009)

(a) $\frac{1}{2}mv^2$ (b) mv^3
(c) mv^2 (d) $\frac{3}{2}mv^2$

5. 4 m நிறையுளள ஒரு பொருள் – தளத்தில் ஓய்வு நிலையில் உள்ளது. அது திடீரென மூன்று துண்டுகளாக வெடித்துச் சிதறுகிறது. m நிறையுள்ள இரு துண்டுகள் v என்ற சம வேகத்தில் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இயங்குகிறது. வெடிப்பினால் உருவாக்கப்பட்ட மொத்த இயக்க ஆற்றல்

(AIPMT 2014)

(a) m v^2 (b) $\frac{3}{2}mv^2$
(c) 2 m v^2 (d) 4 m v^2

6. ஒரு அமைப்பின் நிலை ஆற்றல் உயருகிறது. எனில்

(a) ஆற்றல் மாற்றா விசைக்கெதிராக அமைப்பினால் வேலை செய்யப்படுகிறது
(b) ஆற்றல் மாற்றும் விசைக்கெதிராக அமைப்பினால் வேலை செய்யப்படுகிறது
(c) ஆற்றல் மாற்றா விசையினால் அமைப்பின் மீது வேலை செய்யப்படுகிறது
(d) ஆற்றல் மாற்றும் விசையினால் அமைப்பின் மீது வேலை செய்யப்படுகிறது

7. R ஆரமுள்ள ஒரு செங்குத்து வட்டத்தை நிறைவு செய்ய m நிறையுள்ள பொருள் கீழ்முனையில் எந்த சிறும திசைவேகத்துடன் வட்டப்பாதையில் நுழைய வேண்டும்?

(a) $\sqrt{2gR}$
(b) $\sqrt{3gR}$
(c) $\sqrt{5gR}$
(d) $\sqrt{gR}$

8. ஒரு மூடிய பாதைக்கு ஆற்றல் மாற்றா விசையினால் செய்யப்பட்ட வேலை ?

(a) எப்போதும் எதிர் குறியுடையது
(b) சுழி
(c) எப்போதும் நேர்குறியுடையது
(d) வரையறுக்கப்படாதது

9. ஒரு பொருளின் நேர்க்கோட்டு உந்தம் 0.1% உயர்ந்தால் அதன் இயக்க ஆற்றல் உயரும் அளவு

(a) 0.1%
(b) 0.2%
(c) 0.4%
(d) 0.01%

www.Padasalai.Net

10. ஒரு பொருளின் நிலை ஆற்றல் $\alpha - \frac{\beta}{2}x^2$ எனில், பொருளினால் உணரப்பட்ட விசை

(a) $F = \frac{\beta}{2}x^2$

(b) $F = \beta x$

(c) $F = -\beta x$

(d) $F = -\frac{\beta}{2}x^2$

11. காற்றால் இயங்கும் ஒரு மின்னியற்றி காற்று ஆற்றலை மின் ஆற்றலாக மாற்றுகிறது. மின்னியற்றியானது அதன் இறக்கைகளில் படும் காற்று ஆற்றலில் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியை மட்டும் மின் ஆற்றலாக மாற்றுவதாகக் கருதுக. v என்பது காற்றின் வேகம் எனில், வெளியீடு மின்திறன் எதற்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும்?

(a) v (b) v^2

(c) v^3 (d) v^4

12. சம நிறையுள்ள இரு பொருள்கள் m_1 மற்றும் m_2 ஒரே நேர்க்கோட்டில் முறையே 5 m s^{-1} மற்றும் –9 m s^{-1} என்ற திசைவேகங்களில் இயங்குகின்றன. மோதலானது மீட்சி மோதல் எனில் மோதலுக்குப்பின் m_1 மற்றும் m_2 பொருள்களின் திசைவேகங்கள், முறையே

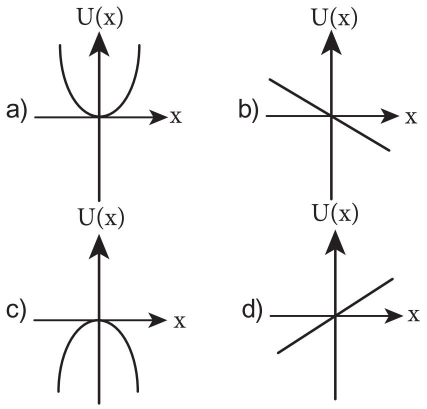
(a) –4 m s^{-1} மற்றும் 10 m s^{-1}

(b) 10 m s^{-1} மற்றும் 0 m s^{-1}

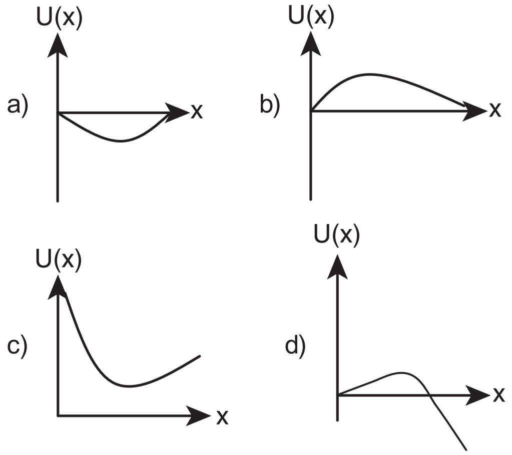
(c) –9 m s^{-1} மற்றும் 5 m s^{-1}

(d) 5 m s^{-1} மற்றும் 1 m s^{-1}

13. ஒரு பொருள் தொடக்கப் புள்ளியில் வைக்கப்பட்டு $F = kx$ என்ற விசை அதன் மீது செயல்படுகிறது (k என்பது நேர்குறி மதிப்புள்ள மாறிலி) U(0) = 0 எனில் U(x) மற்றும் x இடையே உள்ள வரைபடமானது (இங்கு U என்பது நிலை ஆற்றலின் சார்பு)



14. x- அச்சின் வழியே இயங்குமாறு கட்டுப்படுத்தப்பட்ட ஒரு பொருள் அதே திசையில் ஒரு விசைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. அவ்விசையானது தொடக்கப்புள்ளியில் இருந்து பொருளின் தொலைவு x ஐப் பொறுத்து F(x)=–kx +ax^3 என மாறுகிறது. இங்கு k மற்றும் a என்பவை நேர்குறி மதிப்புள்ள மாறிலிகள். $x \geq 0$ என்பதற்கு பொருளின் நிலை ஆற்றலுக்கான சார்பு வடிவம்



15. k என்ற விசை மாறிலி கொண்ட ஒரு சுருள்வில் ஒரு துண்டு மற்றொன்றை விட இரு மடங்கு நீளம் உள்ளவாறு இரு துண்டுகளாக வெட்டப்படுகிறது. நீளமான துண்டு பெற்றுள்ள விசை மாறிலியானது

(a) $\frac{2}{3}k$

(b) $\frac{3}{2}k$

(c) 3k

(d) 6k

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnps.com
K SARAVANAN GHSS KORAKKAI

அலகு 5 துகள்களாலான அமைப்பு மற்றும் திண்மப்பொருட்களின் இயக்கம்

I. சரியான விடை தேர்ந்தெடுக்க:

1. துகள்களால் ஆன அமைப்பின் நிறை மையம் சாராதிருப்பது

[AIPMT 1997, AIEEE 2004]

(a) துகள்களின் நிலை

(b) துகள்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவு

(c) துகள்களின் நிறை

(d) துகளின் மீது செயல்படும் விசை

2. இரட்டை உருவாக்குவது

[AIPMT 1997]

(a) சுழற்சி இயக்கம்

(b) இடப்பெயர்ச்சி இயக்கம்

(c) சுழற்சி மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி

(d) இயக்க மின்மை

3. துகள் ஒன்று மாறாத திசைவேகத்துடன் X அச்சுக்கு இணையான நேர்கோட்டின் வழியே இயங்கி கொண்டிருக்கிறது. ஆதியைப் பொருத்து எண்ணளவில் அதன் கோண உந்தம்.

[IIT 2002]

(a) சுழி

(b) x ஐப் பொருத்து அதிகரிக்கிறது

(c) x ஐப் பொருத்து குறைகிறது.

(d) மாறாதது

4. 3 kg நிறையும் 40 cm ஆரமும் கொண்ட உள்ளீடற்ற உருளையின் மீது கயிறு ஒன்று சுற்றப்பட்டுள்ளது. கயிற்றை 30 N விசையை கொண்டு இழுக்கப்படும் போது உருளையின் கோண முடுக்கத்தை காண்க.

[NEET 2017]

(a) 0.25 rad s^{-2}

(b) 25 rad s^{-2}

(c) 5 m s^{-2}

(d) 25 m s^{-2}

5. உருளை வடிவக் கலனில் பகுதியாக நீர் நிரப்பபட்டு மூடி வைக்கப்பட்டுள்ளது. கலனிற்கு செங்குத்து இரு சம வெட்டியின் வழிச்செல்லும் அச்சைப்பற்றி கிடைத்தளத்தில் சுழலும் போது அதன் நிலைமத் திருப்புத்திறன்.

[IIT 1998]

(a) அதிகரிக்கும்

(b) குறையும்

(c) மாறாது

(d) சுழலும் திசையைச் சார்ந்தது.

6. திண்பொருள் ஒன்று கோண உந்தம் L உடன் சுழல்கிறது இதன் இயக்க ஆற்றல் பாதியானால் கோண உந்தமானது

[AFMC 1998, AIPMT 2015]

(a) L (b) L/2

(c) 2L (d) $L/\sqrt{2}$

7. துகள் ஒன்று சீரான வட்ட இயக்கத்திற்கு உட்படுகிறது. கோண உந்தம் எதைப் பொருத்து மாறாது

[IIT 2003]

(a) வட்டத்தின் மையத்தை

(b) வட்டப்பரிதியில் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியை

(c) வட்டத்தின் உள்ளே ஏதேனும் ஒரு புள்ளியை

(d) வட்டத்தின் வெளியே ஏதேனும் ஒரு புள்ளியை

8. ஒரு நிறையானது நிலையான புள்ளியைப் பொருத்து ஒரு தளத்தில் சுழலும்போது, அதன் கோண உந்தத்தின் திசையானது

[AIPMT 2012]

(a) சுழலும் தளத்திற்கு செங்குத்துத் திசையில் செல்லும் கோட்டின் வழியாக இருக்கும்

(b) சுழலும் தளத்திற்கு 45^0 கோணத்தில் செல்லும் கோட்டின் வழியாக இருக்கும்

(c) ஆரத்தின் வழியாக இருக்கும்

(d) பாதையின் தொடுகோட்டு திசையின் வழியாக இருக்கும்.

9. சமமான நிலைமத் திருப்புத்திறன் கொண்ட வட்டத்தட்டுகள், மையம் வழியே வட்டத்தட்டுகளின் தளத்திற்கு செங்குத்தாக

www.Padasalai.Net

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

www.Padasalai.Net
www.TrbTnps.com
K SARAVANAN GHSS KORAKKAI

செல்லும். அச்சைப் பற்றி ω_1 மற்றும் ω_2 என்ற கோண திசைவேகங்களுடன் சுழல்கின்றன. இவ்விரு வட்டத்தட்டுகளின் அச்சுகளை ஒன்றிணைக்குமாறு அவை ஒன்றுடன் ஒன்று பொருத்தப்படுகின்றன எனில், இந்நிகழ்வின்போது ஆற்றல் இழப்பிற்கான கோவையானது

(a) $\frac{1}{4}I(\omega_1-\omega_2)^2$ (b) $I(\omega_1-\omega_2)^2$

(c) $\frac{1}{8}I(\omega_1-\omega_2)^2$ (d) $\frac{1}{2}I(\omega_1-\omega_2)^2$

[NEET 2017]

10. I_a நிலைமத் திருப்புத்திறன் கொண்ட வட்டத்தட்டு மாறாத கோண திசைவேகம் ω வுடன் கிடைத்தளத்தில் சமச்சீரான அச்சைப் பற்றி சுழல்கிறது. ஓய்வு நிலையிலுள்ள மற்றொரு வட்டத்தட்டின் I_b என்ற நிலைமத்திருப்புத்திறனுடன் சுழலும் வட்டத்தட்டின் மீது அச்சுழலும் அச்சிலேயே விடப்படுகிறது. இதனால் இரு வட்டத்தட்டுகளும் மாறா கோண வேகத்தில் சுழல்கிறது. இந்நிகழ்வில் உராய்வினால் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பு

(a) $\frac{1}{2}\frac{I_b^2}{(I_a+I_b)}\omega^2$

(b) $\frac{I_b^2}{(I_a+I_b)}\omega^2$

(c) $\frac{(I_b-I_a)^2}{(I_a+I_b)}\omega^2$

(d) $\frac{1}{2}\frac{I_bI_b}{(I_a+I_b)}\omega^2$ [AIPMT 2001]

11. M நிறையும் R ஆரமும் கொண்ட திண்மக் கோணமானது θ கோணம் உள்ள சாய்தலத்தில் கீழ்நோக்கி நழுவாமல் உருளுதலின் போதும் உருளாமல் சறுக்குதலின் போதும் பெற்றிருக்கும் முடுக்கங்களின் விகிதம்

(a) 5:7 (b)2:3 (c) 2:5 (d) 7:5

[AIPMT 2014]

12. மையத்தை தொட்டுச் செல்லும் R விட்டமுடைய வட்டத்தட்டு வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள பகுதியின் தளத்திற்கு செங்குத்தான அச்சைப் பொருத்து நிலைமத்திருப்புத் திறனானது

(a) $15MR^2/32$ (b) $13MR^2/32$

(c) $11MR^2/32$ (d) $9MR^2/32$

[NEET 2016]

13. திண்மக்கோளம் ஒன்று சறுக்காமல் உச்சியிலிருந்து கீழ்நோக்கி அமைதிநிலையிலிருந்து h குத்துயரம் கொண்ட சாய்தளத்தை கடக்கும்போது அதன் வேகம்.

(a) $\sqrt{\frac{4}{3}gh}$ (b) $\sqrt{\frac{10}{7}gh}$

(c) $\sqrt{2gh}$ (d) $\sqrt{\frac{1}{2}gh}$

14. கிடைத்தளத்தில் உருளும் சக்கரம் ஒன்றின் மையத்தின் வேகம் v_o சக்கரத்தின் பரியில் மையப் புள்ளிக்கு இணையான உயரத்தில் உள்ள புள்ளி இயக்கத்தின் போது பெற்றிருக்கும் வேகம்.

(a) சுழி (b) v_o

(c) $\sqrt{2}v_o$ (d) $2v_o$

[PMT 1992, PMT 2003, IIT 2004]

15. சாய்தளத்தில் M நிறையும் R ஆரமும் கொண்ட உருளை வடிவப்பொருள் நழுவாமல் கீழ்நோக்கி உருள்கிறது. அது உருளும் உராய்வு விசையானது

[PMT 2005]

(a) இயக்க ஆற்றலை வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றும்

(b) சுழற்சி இயக்கத்தை குறைக்கும்

(c) சுழற்சி மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி இயக்கங்களை குறைக்கும்

(d) இடப்பெயர்ச்சி ஆற்றலை சுழற்சி ஆற்றலாக மாற்றும்

www.Padasalai.Net

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html