www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

111053

No. of Printed Pages : 4

பதிவு எண்
Register Number

PART – III
இயற்பியல் / PHYSICS
(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / **Tamil & English Version**)

கால அளவு : 1.30 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 40
Time Allowed : 1.30 Hours] [Maximum Marks : 40

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக்கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

பகுதி – I / PART – I

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **5x1=5**

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **நான்கு** மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. மையவிலக்கு விசை எங்கு ஏற்படும் ?
   (அ) எந்த ஒரு முடுக்கமடையும் குறிப்பாயத்திலும்
   (ஆ) நிலைமக் குறிப்பாயங்களில் மட்டும்
   (இ) நிலைம, நிலைமமற்ற குறிப்பாயங்களில்
   (ஈ) சுழல் இயக்க குறிப்பாயங்களில் மட்டும்

   The centrifugal force appears to exist
   (a) in any accelerated frame
   (b) only in inertial frames
   (c) both in inertial and non-inertial frames
   (d) only in rotating frames

[திருப்புக / **Turn Over**

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

2. மேசை மீது வைக்கப்பட்டிருக்கும் புத்தகத்தின் மீது மேசை செலுத்தும் செங்குத்து விசையை, எதிர்ச்செயல் விசை என்று கருதினால், நியூட்டனின் மூன்றாம் விதிப்படி இங்கு செயல் விசையாக (action force) எவ்விசையைக் கருத வேண்டும் ?
   (அ) புவி, புத்தகத்தின் மீது செலுத்தும் ஈர்ப்புவிசை
   (ஆ) புத்தகம், புவியின் மீது செலுத்தும் ஈர்ப்புவிசை
   (இ) புத்தகம் மேசையின்மீது செலுத்தும் செங்குத்து விசை
   (ஈ) மேசை புத்தகத்தின்மீது செலுத்தும் செங்குத்து விசை

   A book is at rest on the table which exerts a normal force on the book. If this force is considered as reaction force, what is the action force according to Newton's third law?
   (a) Gravitational force exerted by Earth on the book.
   (b) Gravitational force exerted by the book on Earth
   (c) Normal force exerted by the book on the table.
   (d) Normal force exerted by the table on the book.

3. 2m ஆரமும் 0.5 kg நிறையும் கொண்ட கல்லொன்று நுனியில் கட்டப்பட்டு 4 ms^{-1} வேகத்தில் சீரான வட்ட பாதையில் சுழல்வதாக கொண்டால் அக்கல்லில் செயல்படும் இழுப்பு விசையின் எண் மதிப்பு :
   (அ) 3 N (ஆ) 10 N (இ) 0.5 N (ஈ) 4 N

   A stone of mass 0.5 kg tied to a string executes uniform circular motion in a circle of radius 2 m with a speed of 4 ms^{-1}. The magnitude of tension acting on the stone will be :
   (a) 3 N (b) 10 N (c) 0.5 N (d) 4 N

4. எவ்வித வெளிப்புற விசையும் செயல்படாத போது, ஓய்வு நிலையிலுள்ள பொருள் மீது செயல்படும் ஓய்வுநிலை உராய்வு விசையின் மதிப்பு :
   (அ) சுழி (ஆ) $\mu_s mg$ (இ) $\mu_s mg \sin\theta$ (ஈ) $\mu_s mg \cos\theta$

   If an object is at rest and no external force is applied on the object, the static friction acting on the object is:
   (a) zero (b) $\mu_s mg$ (c) $\mu_s mg \sin\theta$ (d) $\mu_s mg \cos\theta$

5. ஒரு சாய்தளத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒரே மாதிரியான நிறை மற்றும் ஒரே மாதிரியான விட்டம் கொண்ட ஒரு வெற்றிட உருளை மற்றும் ஒரு திட உருளை ஒரே நேரத்தில் ஓய்விலிருந்து விழுகிறது. இதில் எந்த உருளை முதலில் அடிப்பக்கத்தை வந்தடையும் ?
   (அ) வெற்றிட உருளை (ஆ) திட உருளை
   (இ) அதிக அடர்த்தி கொண்ட உருளை
   (ஈ) இரண்டு உருளையும் ஒன்றாக அடிப்பக்கத்தை வந்தடையும்

   A hollow cylinder and a solid cylinder having the same mass and same diameter are released from rest simultaneously from the top of an inclined plane. Which will reach the bottom first
   (a) The hollow cylinder (b) The solid cylinder
   (c) The one having greater density (d) Both will reach the bottom together

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

பகுதி – II / PART – II

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **11-க்கு கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **4x2=8**

Note : Answer **any four** questions. Question No. **11** is **compulsory**.

6. இயக்கத்திற்கான நியூட்டனின் இரண்டாம் விதியை கூறுக.
   State Newton's Second Law of Motion.
7. சரி சமமான வளைவுச்சாலையில் கார் ஒன்று சறுக்குவதற்கான நிபந்தனை என்ன ?
   Under what condition will a car skid on a levelled circular road?
8. பனிக்கட்டி மீது நடக்கும் போது நெருக்கமாக அடி எடுத்து வைக்க வேண்டும். ஏன் ?
   When walking on ice one should take short steps. Why?
9. m நிறையுள்ள புத்தகம் ஒன்று மேசை ஒன்றின் மீது ஓய்வு நிலையில் உள்ளது. புத்தகத்தின் விசைப்படத்தை வரைக.
   A book of mass m is at rest on the table. Draw the free body diagram for the book.
10. 'போலி விசை' என்றால் என்ன ?
    What is the meaning of 'pseudo force'?
11. 10 m வளைவு ஆரம் கொண்ட வட்ட வடிவச் சாலையில் செல்லும் கார் 50 ms^{-1} திசைவேகத்தில் வளைகிறது. அக்காரினுள்ளே அமர்ந்து இருக்கும் 60 kg நிறையுடைய மனிதர் உணரும் மைய விலக்கு விசையைக் காண்க.
    A car takes a turn with the velocity 50 ms^{-1} on a circular road of radius of curvature 10 m. Calculate the centrifugal force experienced by a person of mass 60 kg inside the car.

பகுதி – III / PART – III

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **17-க்கு கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **4x3=12**

Note : Answer **any four** questions. Question No. **17** is **compulsory**.

12. உராய்வின் பல்வேறு வகைகளை கூறுக. உராய்வினைக் குறைப்பதற்கான வழிமுறைகள் சிலவற்றைக் தருக.
    What are the various of friction? Suggest few methods to reduce friction.
13. மைநோக்கு விசை மற்றும் மையவிலக்கு விசைக்கு இடையேயுள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுக.
    State the differences between centripetal force and centrifugal force.
14. ஒரு பொருளை நகர்த்த அப்பொருளை இழுப்பது சுலபமா ? அல்லது தள்ளுவது சுலபமா ? தனித்த பொருளின் விசைப்படம் வரைந்து விளக்குக.
    Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to' push it.
15. ஓய்வுநிலை உராய்வு மற்றும் இயக்க உராய்வின் சிறப்புக் கூறுகள் யாவை?
    What are the salient features of Static and Kinetic friction?
16. கிரிக்கெட் வீரர், வேகமாக வரும் பந்தினை பிடிக்கும் போது அவரின் கரங்களை பந்து வரும் திசையிலேயே படிப்படியாக தாழ்த்துவதன் காரணம் என்ன ?
    When a cricket player catches the ball, he pulls his hands in the direction of the ball's motion. Why?

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

17. 2.5 kg மற்றும் 100 kg நிறையுடைய இரண்டு பொருள்களின் மீதும் 5 N விசை செயல்படுகிறது. ஒவ்வொரு பொருளின் முடுக்கத்தைக் காண்க.
If two objects of masses 2.5 kg and 100 kg experience the same force 5 N, what is the acceleration experienced by each of them?

பகுதி **– IV / PART – IV**

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **3x5=15**
Note : Answer **all** the questions.

18. (அ) நியூட்டனின் மூன்று விதிகளைக் கூறி, அதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) சாய்தளம் ஒன்றில் உராய்வுக்கோணம், சறுக்குக்கோணத்திற்குச் சமம் எனக் காட்டுக.

(a) State Newton's three laws and discuss their significance.

OR

(b) Show that in an inclined plane, angle of friction is equal to angle of repose.

19. (அ) மெல்லிய கம்பியினால் இணைக்கப்பட்ட கனப்பொருட்களின் செங்குத்து இயக்கத்தை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ஒரு மையவிசைகள் என்றால் என்ன? லாமியின் தேற்றத்தைக் கூறுக.

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

OR

(b) What are concurrent forces? State Lami's theorem.

20. (அ) நேர்க்கோட்டு உந்த மாறா விதியை நிரூபிக்கவும். இதிலிருந்து, துப்பாக்கியிலிருந்து குண்டு வெடிக்கும் போது ஏற்படும் துப்பாக்கியின் பின்னியக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

அல்லது

(ஆ) வளைவுச் சாலைகளின் வெளி விளிம்பு உயர்த்தப்பட்டிருப்பதன் நோக்கம் என்ன ? விளக்குக

(a) Prove the law of conservation of momentum. Use it to find the recoil velocity of a gun when a bullet is fired from it.

OR

(b) Explain the need for banking of tracks.

- 0 0 0 -

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com