

அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம், சென்னை - 6
மேல்நிலை முதலாமாண்டு பொதுத் தேர்வு மார்ச் - 2024
இயற்பியல் - விடைக்குறிப்புகள்

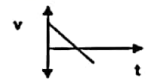
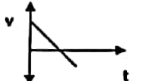
Check Your

3. பகுதி II, III மற்றும் IV -ல் உள்ள காரணமறிதல், விளக்குதல், விவரித்தல், போன்ற வினாக்களுக்கு தேர்வர்கள் சொந்த நடைபயில் கருத்தியல் பிழையின்றி எழுதியிருப்பின் மதிப்பெண்கள் வழங்கலாம்.

4. கணக்கீடுகளில் சீர்திரும்ப எழுதாமல் சரியாக பிரதியிட்டு இருந்தால் மற்றபடி நிலைகளின் மதிப்புகள் வழங்குதல் வேண்டுமென்றால் தேர்வர்கள் மதிப்பெண்கள் வழங்கலாம்.

பகுதி - I

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையிடையும் சேர்த்து எழுதுக. 15*1=15

வினா எண்	குறியீடு	Type A	வினா எண்	குறியீடு	Type B
1	அ)	$(250 \pm 5)\Omega$	1	அ)	அதிகரிக்கும்
2	அ)	அதிகரிக்கும்	2	இ)	6 %
3	ஈ)	சுழி	3	அ)	
4	அ)	1.0 m	4	ஈ)	2 ms^{-2}
5	இ)	100 Hz மற்றும் 6m	5	அ)	சுழற்சி இயக்கம்
6	ஈ)	2 ms^{-2}	6	அ)	1.0 m
7	அ)	சுழற்சி இயக்கம்	7		விடை எழுத முயற்சி செய்திருப்பின் முழு மதிப்பெண் வழங்கலாம்
8	இ)	கார்பன் - டை-ஆக்சைடு	8	அ)	4 மடங்கு அதிகரிக்கும்
9	அ)	குறையும் மற்றும் அதிகரிக்கும்	9	ஈ)	சுழி
10	அ)		10	அ)	குறையும் மற்றும் அதிகரிக்கும்
11	இ)	6 %	11	இ)	கார்பன் - டை-ஆக்சைடு
12	அ)	$\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$	12	இ)	100 Hz மற்றும் 6m
13		விடை எழுத முயற்சி செய்திருப்பின் முழு மதிப்பெண் வழங்கலாம்	13	ஈ)	வெப்பப் பரிமாற்றமில்லா
14	ஈ)	வெப்பப் பரிமாற்றமில்லா	14	அ)	$(250 \pm 5)\Omega$
15	அ)	4 மடங்கு அதிகரிக்கும்	15	அ)	$\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$

..(1)..

11th Physics

Public Exam

March 2024

Answer key

அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம், சென்னை - 6
மேல்நிலை முதலாமாண்டு பொதுத் தேர்வு மார்ச் - 2024
இயற்பியல் - விடைக்குறிப்புகள்

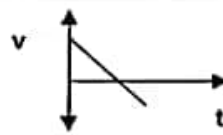
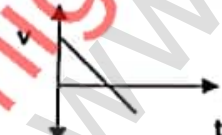
குறிப்பு :

1. கருப்பு அல்லது நீலநிற மையினால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மட்டும் மதிப்பீடு செய்தல் வேண்டும்.
2. பகுதி - I -ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
3. பகுதி II, III மற்றும் IV -ல் உள்ள காரணமறிதல், விளக்குதல், விவரித்தல், போன்ற வினாக்களுக்கு தேர்வர்கள் சொந்த நடையில் கருத்தியல் பிழையின்றி எழுதியிருப்பின் மதிப்பெண்கள் வழங்கலாம்.
4. கணக்கீடுகளில் சூத்திரம் எழுதாமல் சரியாக பிரதியிட்டு இருந்தால் மற்றபடி நிலைகளின் மதிப்பெண் வழங்குதல் வேண்டும்.
5. வரைபட விடையில் (graph) x-அச்ச மற்றும் Y-அச்ச இவைகளின் இயற்பியல் அளவுகள் குறிக்கப்பட வேண்டும்.

மொத்த மதிப்பெண்கள்: 70

பகுதி - I

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. $15 \times 1 = 15$

வினா எண்	குறியீடு	Type A	வினா எண்	குறியீடு	Type B
1	ஆ)	$(250 \pm 5) \Omega$	1	ஆ)	அதிகரிக்கும்
2	ஆ)	அதிகரிக்கும்	2	இ)	6 %
3	ஈ)	சுழி	3	அ)	
4	அ)	1.0 m	4	ஈ)	2 ms^{-2}
5	இ)	100 Hz மற்றும் 6m	5	ஆ)	சுழற்சி இயக்கம்
6	ஈ)	2 ms^{-2}	6	அ)	1.0 m
7	ஆ)	சுழற்சி இயக்கம்	7	விடை எழுத முயற்சி செய்திருப்பின் முழு மதிப்பெண் வழங்கலாம்	
8	இ)	கார்பன் - டை-ஆக்ஸைடு	8	அ)	4 மடங்கு அதிகரிக்கும்
9	அ)	குறையும் மற்றும் அதிகரிக்கும்	9	ஈ)	சுழி
10	அ)		10	அ)	குறையும் மற்றும் அதிகரிக்கும்
11	இ)	6 %	11	இ)	கார்பன் - டை-ஆக்ஸைடு
12	அ)	$\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$	12	இ)	100 Hz மற்றும் 6m
13	விடை எழுத முயற்சி செய்திருப்பின் முழு மதிப்பெண் வழங்கலாம்		13	ஈ)	வெப்பப் பரிமாற்றமில்லா
14	ஈ)	வெப்பப் பரிமாற்றமில்லா	14	ஆ)	$(250 \pm 5) \Omega$
15	அ)	4 மடங்கு அதிகரிக்கும்	15	அ)	$\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$

..(1)..

பகுதி-II

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி

6×2=12

வினா எண் 24 க்கு விடைளிப்பது கட்டாயமாகும்.


வினா எண்	பிரிவு-II	மதிப்பெண்கள்	
16	எஃகு இரப்பரை விட அதிக மீட்சிப்பண்பு உடையது. எஃகு குறைவான திரிபு (அல்லது) அதிக யங் மீட்சிக் குணகம் பெற்றுள்ளது	1 1	2
17	எண்மதிப்பும், திசையும் கொண்ட அளவுகள். எவையேனும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள்.	1 ½+ ½	2
18	$F = \frac{mv^2}{r}$ $F = \frac{60 \times 50 \times 50}{10}$ $F = 15,000N$	½ ½ 1	2
19	1. வெப்பநிலை உயரும் போது பிரௌனியன் இயக்கமும் அதிகரிக்கும். 2. திரவம் அல்லது வாயுத்துகளின் பருமன் அதிகரிக்கும் போதும், உயர் பாகியல் தன்மை மற்றும் அடர்த்தி காரணமாகவும் பிரௌனியன் இயக்கம் குறையும்.	1 1	2
20	$v_{ROT} = R\omega$ $v_{ROT} = 1.5 \times 3 = 4.5ms^{-1}$ $v_{CM} > R\omega$ (அல்லது) $v_{TRANS} > R\omega$ (அல்லது) இயக்கமானது நழுவுதலற்ற உருளுதல் இல்லை, சறுக்குகிறது,	½ 1 ½	2
21	அலையியற்றியை அதன் சமநிலைப் புள்ளியிலிருந்து இடம் பெயரச் செய்து அலைவறச் செய்தால் அது அலைவறும் அதிர்வெண்ணானது இயல்பு அதிர்வெண்ணிற்கு சமமாக இருக்கும். இவ்வகை அலைவுகள் கட்டற்ற அலைவுகள் எனப்படும்.		2
22	மோதலுக்குப் பின் உள்ள விலகும் திசைவேகத்திற்கும், மோதலுக்கு முன் உள்ள நெருங்கும் திசைவேகத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் மீட்சியளிப்பு குணகம் என வரையறுக்கப்படுகிறது (அல்லது) மீட்சியளிப்பு குணகம் $e = \frac{\text{விலகும் திசைவேகம் (மோதலுக்குப் பின்)}}{\text{நெருங்கும் திசைவேகம் (மோதலுக்கு முன்)}} (அல்லது)$ $e = \frac{(v_2 - v_1)}{(u_1 - u_2)}$ (சமன்பாடு மட்டுமெனில்) 1 மதிப்பெண்	2	
23	பரிமாண பகுப்பாய்வின் வரம்புகள் (ஏதேனும் இரண்டு)	2	
24	$\Delta U = Q - W$ (அல்லது) $Q = \Delta U + W$ $\Delta U = -20920J - (-30,000J)$ $\Delta U \approx 9080J$	½ ½ 1	

..(:

பகுதி-III

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி
வினாஎண் 33 க்கு விடைளிப்பது கட்டாயமாகும்.

6×3=18

வினா எண்	பிரிவு-III	மதிப்பெண்கள்	
25	<p>படம் அல்லது விளக்கம் :</p> $\left. \begin{aligned} dW &= Fds \\ ds &= rd\theta \end{aligned} \right\}$ $dW = Frd\theta$ $dW = \tau d\theta \text{ அல்லது } W = \tau\theta$ 	1/2 1 1/2 1	3
26	<p>படம் அல்லது விளக்கம்</p> $g' = \frac{GM}{(R_e + h)^2}$ $g' = g \left(1 - 2\frac{h}{R_e}\right)$ <p>$g' < g$ (அல்லது) உயரம் (h) அதிகரிக்கும் போது ஈர்ப்பின் முடுக்கம் குறைகிறது.</p>	1/2 1 1 1/2	3
27	<p>நீர்மத்தின் பரப்பு இழுவிசையைப் பாதிக்கும் காரணிகள்:(ஏதேனும் மூன்று)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. மாகப் பொருள்கள் கலந்திருப்பது அல்லது கலப்படம் 2. கரை பொருள்கள் கலந்திருப்பதும் 3. மின்னோட்டம் செலுத்துவது 4. வெப்பநிலை 	3X1	3
28	$P = \frac{1}{3} \rho v^2 = \frac{1}{3} \rho v^2$ $P = \frac{2}{3} \left(\frac{\rho}{2}\right) v^2$ $\rho = \rho_{\text{மீ}} - \text{நிறை அடர்த்தி}$ $P = \frac{2}{3} (KE) \text{ (அல்லது)}$ <p>அழுத்தம் என்பது ஓரலகு பருமனுள்ளவாயுவின் சராசரி இயக்க ஆற்றலின் மூன்றில் இரண்டு பங்கிற்குச் சமம்</p>	1 1 1	3
29	திணிப்பு அதிர்வுகள் - சரியான விளக்கம்		3
30	$y = A \sin(2\pi ft)$ $f_1 = 120 \text{ Hz}$ $f_2 = 122 \text{ Hz}$ $ f_1 - f_2 = 2 \text{ விம்மல்கள்/வினாடி}$	1 1 1	3
31	<p>அடிப்படை அளவுகள் - சரியான வரையறை ஏதேனும் ஒரு உதாரணம்</p> <p>வழி அளவுகள் - சரியான வரையறை ஏதேனும் ஒரு உதாரணம்</p>	1 1/2 1 1/2	3

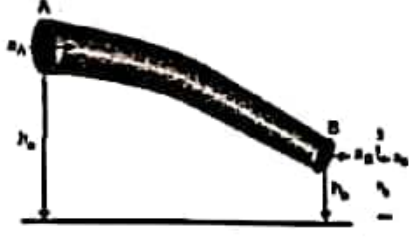
..(3)..

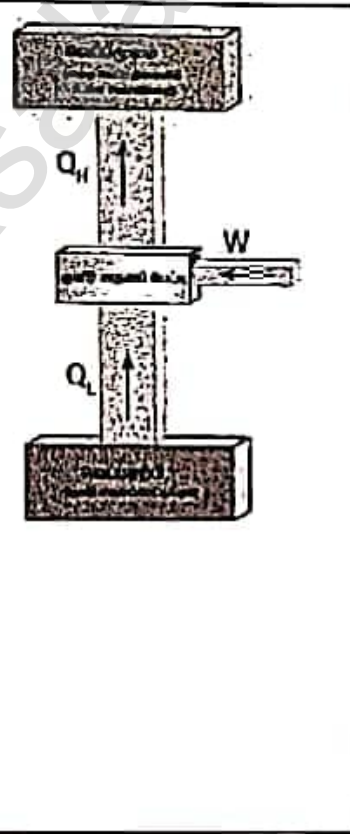
32	ஆற்றல் மாறாவிதி - சரியான வரையறை	3	3
33	$h_{max} = \frac{u^2 \sin^2 \theta}{2g}$ பிரதியிடல் $h_{max} = 0.318 \text{ m}$ $R = \frac{u^2 \sin 2\theta}{g}$ பிரதியிடல் $R = 2.21 \text{ m}$	1½	3

பகுதி-IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5×5=25

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்கள்			
34 (அ)	$\gamma \propto F^a l^b m^c \quad (\text{அல்லது}) \quad \gamma = k F^a l^b \left(\frac{M}{l}\right)^c$ $[T^{-1}] = [MLT^{-2}]^a [L^b] [ML^{-1}]^c \quad (\text{அல்லது})$ $[M^0 L^0 T^{-1}] = [M^{a+c} L^{a+b-c} T^{-2a}]$ $a = \frac{1}{2}, \quad b = -1, \quad c = -1/2$ $\gamma \propto F^{1/2} l^{-1} m^{-1/2}$ $\gamma \propto \frac{1}{l} \sqrt{\frac{F}{m}}$	1	1	5	
(அல்லது)					
(ஆ)	பெர்னெளலியின் தேற்றம் - வரையறை படம் மற்றும் விளக்கம் $E_{PA} = m \frac{P_A}{\rho}$ $PE_A = mgh_A$ $KE_A = \frac{1}{2} m v_A^2$ $E_A = m \frac{P_A}{\rho} + \frac{1}{2} m v_A^2 + mgh_A$ $E_B = m \frac{P_B}{\rho} + \frac{1}{2} m v_B^2 + mgh_B$ $E_A = E_B$ $\frac{P}{\rho} + \frac{1}{2} v^2 + gh = \text{மாறிலி} \quad (\text{அல்லது}) \quad \frac{P}{\rho g} + \frac{1}{2} \frac{v^2}{g} + h = \text{மாறிலி}$	1	1	½	5
					
		1	1	½	
		1	1	½	

<p>35 (அ)</p>	<p>வேலை-ஆற்றல் தேற்றம். வேலையும் ஆற்றலும் சமமானவை. பொருளின் மீது விசையினால் செய்யப்பட்ட வேலை பொருளின் இயக்க ஆற்றலை மாற்றுகிறது.</p> $W = FS$ $F = ma$ $a = \frac{v^2 - u^2}{2s}$ $F = m \left(\frac{v^2 - u^2}{2s} \right)$ $W = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2$ $W = \Delta KE$ <p>ஏதேனும் மூன்று உதாரணங்கள்</p>	<p>1 ½ 1 1 1½</p>	<p>5</p>	
(அல்லது)				
<p>(ஆ)</p>	<p>செயல் திறன் குணகம் - சரியான வரையறை எதிர் திசையில் செயல்படும் ஒரு காரணை இயந்திரம் குளிர்நதனைப் பெட்டி ஆகும். படம் மற்றும் விளக்கம்</p> $Q_L + W = Q_H$ $COP = \beta = \frac{Q_L}{W}$ $\beta = \frac{Q_L}{Q_H - Q_L}$ $\frac{Q_H}{Q_L} = \frac{T_H}{T_L}$ $\beta = \frac{T_L}{T_H - T_L}$		<p>1 ½ 1 1½ 1</p>	<p>5</p>

36

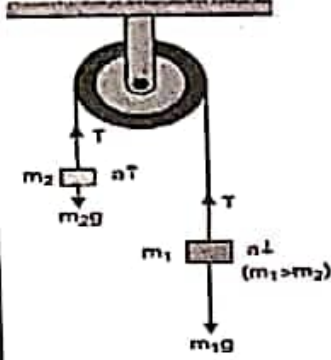
(அ)

விளக்கம்

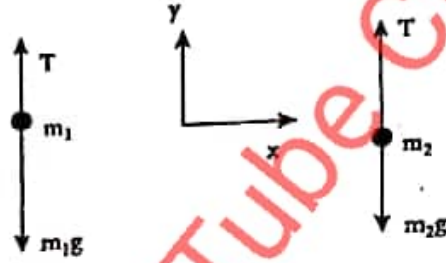
$$Tj - m_2gj = m_2aj$$

$$Tj - m_1gj = -m_1aj$$

படம்



(அல்லது)



$$a = \left[\frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \right] g$$

$$T = m_2g + m_2 \left[\frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \right] g \quad (\text{அல்லது}) \quad T = \left[\frac{2m_1m_2}{m_1 + m_2} \right] g$$

(அல்லது)

1

1/2

1/2

1

5

1

1

(ஆ)

சுற்றுப்பாதைக்கான விதி

சூரியனை ஒரு குவியப்புள்ளியில் கொண்டு ஒவ்வொரு கோளும் நீள்வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகிறது.

விளக்கம்

பரப்புவிதி

சூரியனையும் ஒரு கோளையும் இணைக்கும் ஆர வெக்டரானது சமகால இடைவெளியில் சமபரப்புக்களை ஏற்படுத்தும்.

விளக்கம்

சுற்றுக்காலங்களின் விதி

நீள்வட்டப்பாதையில் சூரியனைச் சுற்றும் கோளின் சுற்றுக்காலத்தின் இருமடி, அந்த நீள்வட்டத்தின் அரைநெட்டச்சின் மூம்மடிக்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும்.

$$T^2 \propto a^3 \quad (\text{அல்லது}) \quad \frac{T^2}{a^3} = \text{மாறிலி}$$

1

1/2

5

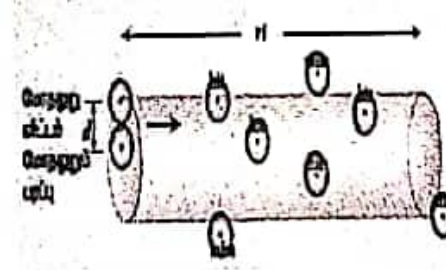
1

1/2

1

1

..(6)..

<p>37 (அ)</p> <p>திசைவேகம் நேரம் தொடர்பு</p> $a = \frac{dv}{dt} \text{ (அல்லது) } dv = a dt$ $\int_u^v dv = \int_0^t a dt$ $v = u + at$ <p>இடப்பெயர்ச்சி நேரம் தொடர்பு</p> $v = \frac{ds}{dt} \text{ (அல்லது) } ds = v dt$ $\int_0^s ds = u \int_0^t dt + a \int_0^t t dt$ $s = ut + \frac{1}{2} at^2$ <p>திசைவேகம் இடப்பெயர்ச்சி தொடர்பு</p> $a = \frac{dv}{dt} = \frac{dv}{ds} \frac{ds}{dt} = \frac{dv}{ds} v$ $\int_u^v v dv = a \int_0^s ds$ $v^2 = u^2 + 2as$ $s = \frac{(u+v)t}{2}$ <p>(நான்கு இயக்கச் சமன்பாடுகள் மட்டும் எழுதி இருந்தால் 2 மதிப்பெண்கள் (அல்லது))</p>		<p>1½</p> <p>1½</p> <p>1½</p> <p>½</p>	<p>5</p>
<p>(ஆ)</p> <p>சராசரி மோதலிடைத் தூரம்— வரையறை படம் மற்றும் விளக்கம்</p> <p>$\lambda = \frac{\text{கடந்ததொலைவு}}{\text{மோதல்களின் எண்ணிக்கை}}$</p> <p>$\lambda = \frac{1}{n\pi d^2}$</p> <p>$\lambda = \frac{1}{\sqrt{2}n\pi d^2}$ (or) $\lambda = \frac{kT}{\sqrt{2}\pi d^2 P}$</p> <p>சராசரி மோதலிடைத் தூரமானது எண் அடர்த்திக்கு எதிர் விகிதத்தில் இருக்கும் (அல்லது) $\lambda \propto 1/n$</p> <p>எண் அடர்த்தி அதிகரிக்கும் போது மூலக்கூறுகளின் மோதலும் அதிகரிக்கும்.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5</p>

<p>38 (அ)</p>	<p>படம் மற்றும் விளக்கம்</p> $dl = (dm)R^2$ $dm = \lambda dx = \frac{M}{2\pi R} dx$ $I = \frac{MR}{2\pi} \int dx$ <p>வரை</p> $I = \frac{MR}{2\pi} \int_0^{2\pi R} dx$ $I = MR^2$	<p>1 1/2 1/2 1 1 1</p>	<p>5</p>
(அல்லது)			
<p>(ஆ)</p>	<p>முடிய ஆர்கள் குழாயின் ஒரு முனை மூடப்படும் மறு முனை திறந்தும் இருக்கும்</p> $L = \frac{\lambda_1}{4} \text{ (or) } \lambda_1 = 4L$ $f_1 = \frac{v}{\lambda_1} = \frac{v}{4L}$ $L = \frac{3\lambda_2}{4} \text{ (or) } \lambda_2 = \frac{4L}{3}$ $f_2 = \frac{3v}{4L} = 3f_1$ $L = \frac{5\lambda_3}{4} \text{ (or) } \lambda_3 = \frac{4L}{5}$ $f_3 = \frac{5v}{4L} = 5f_1$ <p>முன்று படங்கள் மட்டும் (1 1/2 மதிப்பெண் வழங்கலாம்)</p>	<p>1/2 1 1/2 1 1/2 1 1/2</p>	<p>5</p>

..(8)..