ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

શૈક્ષણિક વર્ષ - 2024-25

ધોરણ-11 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)

વિષય - ભૌતિક વિજ્ઞાન

પ્રથમ પરીક્ષા

પ્રશ્નપત્રનું પરિરૂપ

સમય : 2 કલાક | કુલ ગુણ : 50

નોંધ : આ પરિરૂપ વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો, પ્રાશ્નિકો, મોડરેટર્સ વગેરેના માર્ગદર્શન માટે છે. જે તે વિષયોના પ્રાશ્નિક તેમજ મોડરેટર્સને માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના બૃહદ હાર્દ/ઉદ્દેશને સુસંગત રહી પ્રશ્નપત્રની સંરચના બાબતે ફેરફાર કરવાની છૂટ રહેશે.

હેતુઓ પ્રમાણે ગુણભાર :

હેતુઓ	જ્ઞાન(K)	સમજ(U)	ઉપયોજન(A)	ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય		કુલ
				સંયોજન/વિશ્લેષણ	અનુમાન/મૂલ્યાંકન	
ગુણ	05	15	15	07	08	50
ટકા%	10%	30%	30%	14%	16%	100%

પ્રશ્નના પ્રકાર પ્રમાણે ગુણભાર :

ક્રમાંક	પ્રશ્નનો પ્રકાર	પ્રશ્નોની સંખ્યા		કુલ ગુણ
		જનરલ વિકલ્પ વિના	જનરલ વિકલ્પ સાથે	
1.	હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (O)	15	15	15
2.	ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SA–I)	06	09	12
3.	ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SA–II)	05	08	15
4.	વિસ્તૃત જવાબી પ્રશ્નો (LA)	02	03	08
	કુલ	28	35	50

પ્રકરણદીઠ યુનિટદીઠ ગુણભાર :

ક્રમ	પ્રકરણનું નામ	પ્રકરણદીઠ ગુણભાર	યુનિટ દીઠ ગુણભાર
1.	એકમો અને માપન	06	યુનિટ-1 26 ગુણ
2.	સુરેખ પથ પર ગતિ	07	
3.	સમતલમાં ગતિ	07	
4.	ગતિના નિયમો	06	
5.	કાર્ય, ઊર્જા અને પાવર	06	યુનિટ-2 24 ગુણ
6.	કણોના તંત્રો અને ચાકગતિ	10	
7.	ગુરુત્વાકર્ષણ	08	
	કુલ ગુણ	50	50

નોંધ : યુનિટદીઠ ગુણભાર બદલી શકાશે નહીં, પ્રકરણ દીઠ ગુણભાર દરેક પ્રકરણને યોગ્ય ન્યાય મળે તે રીતે બદલી શકાશે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર
શૈક્ષણિક વર્ષ - 2024-25

ધોરણ-11 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)
વિષય - ભૌતિક વિજ્ઞાન
પ્રથમ પરીક્ષા
પ્રશ્નપત્રનું માળખું

સમય : 2 કલાક — કુલ ગુણ : 50

પ્રશ્ન ક્રમ	વિભાગ તથા પ્રશ્નની વિગત	ગુણ
	SECTION - A	
1 થી 15	• આ વિભાગમાં કુલ 15 હેતુલક્ષી પ્રશ્નોનો સમાવેશ થાય છે. • દરેક પ્રશ્ન 1 ગુણનો છે. • આ વિભાગમાં 10 પ્રશ્નો બહુ વિકલ્પ પ્રકારના (MCQ) રહેશે. • અન્ય પ્રશ્નોમાં ખાલી જગ્યા, જોડકાં, ખરાં/ખોટાં, તફાવત, વ્યાખ્યા, નિયમ, કથન, પારિમાણિક સૂત્ર, વિધાન-કારણ વગેરે પ્રકારના પ્રશ્નો પૂછી શકાય.	[15]
	SECTION - B	
16 થી 24	• આ વિભાગમાં કુલ 9 પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 6 પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપવાના રહેશે. **(દરેક પ્રશ્ન 2 ગુણનો છે.)**	[12]
	SECTION - C	
25 થી 32	• આ વિભાગમાં કુલ 8 પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 5 પ્રશ્નોના મુદ્દાસર જવાબ આપવાના રહેશે. **(દરેક પ્રશ્ન 3 ગુણનો છે.)** • વાર્ષિક પરીક્ષાના નમૂનાના પ્રશ્નપત્રમાં પૂછેલ કેસસ્ટડી આધારીત પ્રશ્ન મુજબ પ્રશ્ન નંબર 32 કેસસ્ટડી આધારિત પૂછવો.	[15]
	SECTION - D	
33 થી 35	• આ વિભાગમાં કુલ 3 પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 2 પ્રશ્નોના વિસ્તૃત જવાબ આપવાના રહેશે. **(દરેક પ્રશ્ન 4 ગુણનો છે.)** • વાર્ષિક પરીક્ષાના નમૂનાના પ્રશ્નપત્રમાં પૂછેલ કેસસ્ટડી આધારીત પ્રશ્ન મુજબ પ્રશ્ન નંબર 35 કેસસ્ટડી આધારિત પૂછવો.	[08]
	કુલ ગુણ	50

નોંધ : (1) પ્રશ્નપત્રમાં આકૃતિ/ચિત્ર/આલેખ આધારિત પ્રશ્નો હોય ત્યાં દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે તે પ્રશ્નના વિકલ્પમાં અન્ય પ્રશ્ન મૂકવાનો રહેશે.

(2) પ્રથમ પરીક્ષામાં જૂનથી સપ્ટેમ્બર માસ સુધીનો અભ્યાસક્રમ રહેશે.

(3) વાર્ષિક પરીક્ષાનાં નમૂનાનાં પ્રશ્નપત્રમાં મૂકવામાં આવેલ ક્ષમતા આધારિત પ્રશ્નો (CBQ) મુજબના પ્રશ્નો પ્રશ્નપત્રના તમામ વિભાગોના મળીને કુલ અંદાજિત 50% ગુણના પ્રશ્નો પ્રથમ, દ્વિતીય પરીક્ષાના પ્રશ્નપત્રમાં પૂછવાના રહેશે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

શૈક્ષણિક વર્ષ - 2024-25

ધોરણ-11 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)

વિષય - ભૌતિક વિજ્ઞાન

દ્વિતીય પરીક્ષા

પ્રશ્નપત્રનું પરિરૂપ

સમય : 2 કલાક | કુલ ગુણ : 50

નોંધ : આ પરિરૂપ વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો, પ્રાશ્નિકો, મોડરેટર્સ વગેરેના માર્ગદર્શન માટે છે. જે તે વિષયોના પ્રાશ્નિક તેમજ મોડરેટર્સને માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના બૃહદ હાર્દ/ઉદ્દેશને સુસંગત રહી પ્રશ્નપત્રની સંરચના બાબતે ફેરફાર કરવાની છૂટ રહેશે.

હેતુઓ પ્રમાણે ગુણભાર :

હેતુઓ	જ્ઞાન (K)	સમજ (U)	ઉપયોજન (A)	ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય		કુલ
				સંયોજન/વિશ્લેષણ	અનુમાન/મૂલ્યાંકન	
ગુણ	05	15	15	07	08	50
ટકા	10%	30%	30%	14%	16%	100%

પ્રશ્નના પ્રકાર પ્રમાણે ગુણભાર :

ક્રમાંક	પ્રશ્નનો પ્રકાર	પ્રશ્નોની સંખ્યા		કુલ ગુણ
		જનરલ વિકલ્પ વિના	જનરલ વિકલ્પ સાથે	
1.	હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (O)	15	15	15
2.	ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SA-I)	06	09	12
3.	ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SA-II)	05	08	15
4.	વિસ્તૃત જવાબી પ્રશ્નો (LA)	02	03	08
	કુલ	**28**	**35**	**50**

પ્રકરણદીઠ/યુનિટદીઠ ગુણભાર :

ક્રમ	પ્રકરણનું નામ	પ્રકરણદીઠ ગુણભાર	યુનિટદીઠ ગુણભાર
1.	એકમો અને માપન	02	યુનિટ-1 09 ગુણ
2.	સુરેખપથ પર ગતિ	02	
3.	સમતલમાં ગતિ	03	
4.	ગતિના નિયમો	02	
5.	કાર્ય, ઊર્જા અને પાવર	02	યુનિટ-2 06 ગુણ
6.	કણોના તંત્રો અને ચાકગતિ	03	
7.	ગુરુત્વાકર્ષણ	01	
8.	ઘન પદાર્થોના યાંત્રિક ગુણધર્મો	04	યુનિટ-3 35 ગુણ
9.	તરલના યાંત્રિક ગુણધર્મો	08	
10.	દ્રવ્યના ઉષ્મીય ગુણધર્મો	07	
11.	થર્મોડાયનેમિક્સ	11	
12.	ગતિવાદ	05	
	કુલ ગુણ	**50**	**50**

નોંધ : યુનિટદીઠ ગુણભાર બદલી શકાશે નહીં, પ્રકરણ દીઠ ગુણભાર દરેક પ્રકરણને યોગ્ય ન્યાય મળે તે રીતે બદલી શકાશે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

શૈક્ષણિક વર્ષ - 2024-25

ધોરણ-11 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)

વિષય - ભૌતિક વિજ્ઞાન

દ્વિતીય પરીક્ષા

પ્રશ્નપત્રનું માળખું

સમય : 2 કલાક | કુલ ગુણ : 50

પ્રશ્નનો ક્રમ	વિભાગ તથા પ્રશ્નની વિગત	ગુણ
	SECTION - A	
1 થી 15	• આ વિભાગમાં કુલ 15 હેતુલક્ષી પ્રશ્નોનો સમાવેશ થાય છે. **(દરેક પ્રશ્ન 1 ગુણનો છે.)** • આ વિભાગમાં 10 પ્રશ્નો બહુ વિકલ્પ પ્રકારના (MCQ) રહેશે. • અન્ય પ્રશ્નોમાં ખાલી જગ્યા, જોડકાં, ખરાં/ખોટા, તફાવત, વ્યાખ્યા, નિયમ, કથન, પારિમાણીક સૂત્ર, વિધાન-કારણ વગેરે પ્રકારના પ્રશ્નો પૂછી શકાય	[15]
	SECTION - B	
16 થી 24	• આ વિભાગમાં કુલ 9 પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 6 પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપવાના રહેશે. **(દરેક પ્રશ્ન 2 ગુણનો છે.)**	[12]
	SECTION - C	
25 થી 32	• આ વિભાગમાં કુલ 8 પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 5 પ્રશ્નોના મુદ્દાસર જવાબ આપવાના રહેશે. **(દરેક પ્રશ્ન 3 ગુણનો છે)** • વાર્ષિક પરીક્ષાના નમૂનાના પ્રશ્નપત્રમાં પૂછેલ કેસસ્ટડી આધારીત પ્રશ્ન મુજબ પ્રશ્ન નંબર 32 કેસસ્ટડી આધારિત પૂછવો.	[15]
	SECTION - D	
33 થી 35	• આ વિભાગમાં કુલ 3 પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 2 પ્રશ્નોના વિસ્તૃત જવાબ આપવાના રહેશે. **(દરેક પ્રશ્ન 4 ગુણનો છે.)** • વાર્ષિક પરીક્ષાના નમૂનાના પ્રશ્નપત્રમાં પૂછેલ કેસસ્ટડી આધારીત પ્રશ્ન મુજબ પ્રશ્ન નંબર 35 કેસસ્ટડી આધારિત પૂછવો.	[08]
	કુલ ગુણ	50

નોંધ : (1) પ્રશ્નપત્રમાં આકૃતિ/ચિત્ર/આલેખ આધારિત પ્રશ્નો હોય ત્યાં દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે તે પ્રશ્નના વિકલ્પમાં અન્ય પ્રશ્ન મૂકવાનો રહેશે.

(2) દ્વિતીય પરીક્ષા માટે જૂનથી ડિસેમ્બર માસ સુધીનો અભ્યાસક્રમ રહેશે. જેમાં જૂનથી સપ્ટેમ્બર માસ સુધીના અભ્યાસક્રમમાંથી 30 ટકા અભ્યાસક્રમ અને ઓક્ટોબરથી ડિસેમ્બર માસ સુધીના અભ્યાસક્રમમાંથી 70 ટકા અભ્યાસક્રમ રહેશે.

(3) વાર્ષિક પરીક્ષાનાં નમૂનાનાં પ્રશ્નપત્રમાં મૂકવામાં આવેલ ક્ષમતા આધારિત પ્રશ્નો (CBQ) મુજબના પ્રશ્નો પ્રશ્નપત્રના તમામ વિભાગોના મળીને કુલ અંદાજિત 50% ગુણના પ્રશ્નો પ્રથમ, દ્વિતીય પરીક્ષાના પ્રશ્નપત્રમાં પૂછવાના રહેશે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર
શૈક્ષણિક વર્ષ - 2024-25
ધોરણ-11 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)
વિષય - ભૌતિક વિજ્ઞાન
વાર્ષિક પરીક્ષા
પ્રશ્નપત્રનું પરિરૂપ

સમય : 3 કલાક | કુલ ગુણ : 80

નોંધ : આ પરિરૂપ વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો, પ્રાશ્નિકો, મોડરેટર્સ વગેરેના માર્ગદર્શન માટે છે. જે તે વિષયોના પ્રાશ્નિક તેમજ મોડરેટર્સને માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના બૃહદ્ હાર્દ/ઉદેશને સુસંગત રહી પ્રશ્નપત્રની સંરચના બાબતે ફેરફાર કરવાની છૂટ રહેશે.

હેતુઓ પ્રમાણે ગુણભાર :

હેતુઓ	જ્ઞાન (K)	સમજ (U)	ઉપયોજન (A)	ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય		કુલ
				સંયોજન/વિશ્લેષણ	અનુમાન/મૂલ્યાંકન	
ગુણ	08	24	24	11	13	80
ટકા%	10%	30%	30%	14%	16%	100%

પ્રશ્નના પ્રકાર પ્રમાણે ગુણભાર :

ક્રમાંક	પ્રશ્નનો પ્રકાર	પ્રશ્નોની સંખ્યા		કુલ ગુણ
		જનરલ વિકલ્પ વિના	જનરલ વિકલ્પ સાથે	
1.	હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (O)	24	24	24
2.	ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SA–I)	08	12	16
3.	ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SA–II)	08	12	24
4.	વિસ્તૃત જવાબી પ્રશ્નો (LA)	04	06	16
	કુલ	44	54	80

પ્રકરણદીઠ અને યુનિટદીઠ ગુણભાર :

ક્રમ	પ્રકરણનું નામ	પ્રકરણદીઠ ગુણભાર		યુનિટ દીઠ ગુણ
		જનરલ વિકલ્પ વિના	જનરલ વિકલ્પ સાથે	
1.	એકમો અને માપન	03	06	યુનિટ-1 22 ગુણ
2.	સુરેખ પથ પર ગતિ	05	05	
3.	સમતલમાં ગતિ	07	10	
4.	ગતિના નિયમો	07	11	
5.	કાર્ય, ઊર્જા અને પાવર	05	05	યુનિટ-2 18 ગુણ
6.	કણોના તંત્રો અને ચાકગતિ	08	11	
7.	ગુરુત્વાકર્ષણ	05	07	
8.	ઘન પદાર્થોના યાંત્રિક ગુણધર્મો	02	04	યુનિટ-3 20 ગુણ
9.	તરલના યાંત્રિક ગુણધર્મો	06	10	
10.	દ્રવ્યના ઉષ્મીય ગુણધર્મો	03	03	
11.	થર્મોડાયનેમિક્સ	06	08	
12.	ગતિવાદ	03	03	
13.	દોલનો	08	10	યુનિટ-4 20 ગુણ
14.	તરંગો	12	15	
	કુલ ગુણ	80	108	80

નોંધ : યુનિટદીઠ ગુણભાર બદલી શકાશે નહીં, પ્રકરણ દીઠ ગુણભાર દરેક પ્રકરણને યોગ્ય ન્યાય મળે તે રીતે બદલી શકાશે. ઉપરોક્ત પત્રકમાં દર્શાવેલ જનરલ વિકલ્પ સાથેના ગુણ નમૂનાના પ્રશ્નપત્ર મુજબના છે. અન્ય પ્રશ્નપત્ર માટે તે અલગ હોઈ શકે છે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

શૈક્ષણિક વર્ષ - 2024-25

ધોરણ-11 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)

વિષય - ભૌતિક વિજ્ઞાન

વાર્ષિક પરીક્ષા

પ્રશ્નપત્રનું માળખું

સમય : 3 કલાક   કુલ ગુણ : 80

પ્રશ્ન ક્રમ	વિભાગ તથા પ્રશ્નની વિગત	ગુણ
	SECTION - A	
1 થી 24	• આ વિભાગમાં કુલ 24 હેતુલક્ષી પ્રશ્નોનો સમાવેશ થાય છે. • દરેક પ્રશ્ન 1 ગુણનો છે. • આ વિભાગમાં 16 પ્રશ્નો બહુવિકલ્પ પ્રકારના (MCQ) રહેશે. • અન્ય પ્રશ્નોમાં ખાલી જગ્યા, જોડકાં, ખરાં/ખોટાં, તફાવત, વ્યાખ્યા, નિયમ, કથન, પારિમાણીક સૂત્ર, વિધાન-કારણ વગેરે પ્રકારના પ્રશ્નો પૂછી શકાય.	[24]
	SECTION - B	
25 થી 36	• આ વિભાગમાં કુલ 12 પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 8 પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપવાના રહેશે. • દરેક પ્રશ્ન 2 ગુણનો છે.	[16]
	SECTION - C	
37 થી 48	• આ વિભાગમાં કુલ 12 પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 8 પ્રશ્નોના મુદ્દાસર જવાબ આપવાના રહેશે. • દરેક પ્રશ્ન 3 ગુણનો છે. • આ વિભાગમાં પ્રશ્ન નંબર 48 કેસ સ્ટડી આધારિત પૂછવો.	[24]
	SECTION - D	
49 થી 54	• આ વિભાગમાં કુલ 6 પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 4 પ્રશ્નોના વિસ્તૃત જવાબ આપવાના રહેશે. • દરેક પ્રશ્ન 4 ગુણનો છે. • આ વિભાગમાં પ્રશ્ન નંબર 54 કેસ સ્ટડી આધારિત પૂછવો.	[16]
	કુલ ગુણ	80

નોંધ : પ્રશ્નપત્રમાં આકૃતિ/ચિત્ર/આલેખ આધારિત પ્રશ્નો હોય ત્યાં દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે તે પ્રશ્નના વિકલ્પમાં અન્ય પ્રશ્ન મૂકવાનો રહેશે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર
શૈક્ષણિક વર્ષ - 2024-25

ધોરણ-11 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)
વિષય - ભૌતિક વિજ્ઞાન
વાર્ષિક પરીક્ષા

સમય : 3 કલાક **નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર** **કુલ ગુણ : 80**

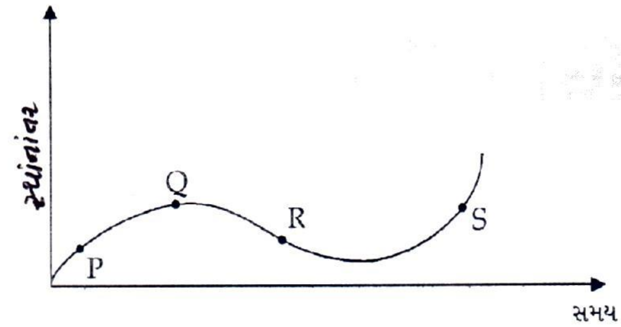
સૂચનાઓ :
(1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ ચાર વિભાગ A, B, C અને D છે.
(2) વિભાગ-Aમાં પ્રશ્ન નં. 01 થી 24 છે. દરેક પ્રશ્ન 1 ગુણનો છે.
(3) વિભાગ-Bમાં પ્રશ્ન નં. 25 થી 36 છે. દરેક પ્રશ્ન 2 ગુણનો છે.
(4) વિભાગ-Cમાં પ્રશ્ન નં. 37 થી 48 છે. દરેક પ્રશ્ન 3 ગુણનો છે
(5) વિભાગ-Dમાં પ્રશ્ન નં. 49 થી 54 છે. દરેક પ્રશ્ન 4 ગુણનો છે
(6) વિભાગ B, C અને Dમાં જનરલ વિકલ્પ આપવામાં આવેલા છે.
(7) વિદ્યાર્થીઓ જરૂર જણાય ત્યાં સાદા કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકશે.
(8) નવો વિભાગ નવા પાના પર જ લખવો.

વિભાગ : A

- **પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 16 બહુવૈકલ્પિક પ્રકારના પ્રશ્નો છે. તેનાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરવો. જ્યારે પ્રશ્નક્રમાંક 17 થી 24ના માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો : (પ્રત્યેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ છે.)** **[24]**

1. સમતલ ખૂણા અને ઘનખૂણાને ________.
(A) એકમ હોતા નથી અને પરિમાણ હોતા નથી.
(B) એકમો અને પરિમાણ બંને હોય છે.
(C) એકમો હોય પણ પરિમાણ હોતા નથી.
(D) પરિમાણ હોય પણ એકમ હોતા નથી.

2. એક કણ માટે સ્થાનાંતર - સમયનો આલેખ નીચે મુજબ છે. તો આલેખ પરના ________ બિંદુએ તેનો તત્કાલીન વેગ ઋણ મળે.



(A) P (B) Q (C) R (D) S

3. 5cm ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળાકાર પથ પર એક કણ 10 cm/sની ઝડપથી નિયમિત વર્તુળાકાર ગતિ કરે છે, તો તેનો કેન્દ્રગામી પ્રવેગ ________ થશે.
(A) 20 cm/s^2 (B) 50 cm/s^2 (C) 2 cm/s^2 (D) 2.5 cm/s^2

4. 2 kg દળની બે સ્પ્રિંગ બેલેન્સને એકબીજા સાથે શ્રેણીમાં જોડી એક લિફ્ટના મથાળેથી લટકાવેલ છે. જો નીચેની સ્પ્રિંગના છેડે 10 kg દળ લટકાવવામાં આવે અને લિફ્ટ $\frac{g}{6}$ જેટલા પ્રવેગથી નીચે ઉતરતી હોય તો ઉપરના સ્પ્રિંગ બેલેન્સ વડે નોંધાતુ વજન __________ હોય.

(A) 12 kg (B) 6 kg (C) 14 kg (D) 10 kg

5. એક સાઇકલસવાર 10 m અંતર કાપી એકાએક ઊભો રહે છે. આ પ્રક્રિયા દરમિયાન, રોડ દ્વારા સાઇકલ પર 200 N મૂલ્યનું અને ગતિનો વિરોધ કરતું સમપ્રમાણ બળ લાગે છે. સાઇકલ દ્વારા રોડ પર થતું કાર્ય, __________ .

(A) + 2000 J (B) –200 J (C) શૂન્ય (D) – 20,000 J

6. જ્યારે તકતી અચળ કોણીય વેગથી પરિભ્રમણ કરે ત્યારે નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું નથી ?

(A) પરિભ્રમણની દિશા સમાન રહે છે.

(B) પરિભ્રમણની અક્ષની દિશા સમાન રહે છે.

(C) પરિભ્રમણની ઝડપ શૂન્યેતર અને સમાન રહે છે.

(D) કોણીય પ્રવેગ શૂન્યેતર અને સમાન રહે છે.

7. જો પૃથ્વીની કોણીય ઝડપ બમણી કરવામાં આવે તો ઉત્તર ધ્રુવ આગળ ગુરુત્વપ્રવેગ (g)નું મૂલ્ય ______.

(A) બમણું થશે (B) અડધું થશે

(C) તેનું તે જ રહેશે (D) શૂન્ય થશે

8. નીચેનામાંથી કઈ ભૌતિકરાશિ પરિમાણરહિત છે ?

(A) વિકૃત્તિ (B) કોણીય વેગ (C) વેગમાન (D) કોણીય વેગમાન

9. એક વિદ્યાર્થી સ્ટ્રૉ દ્વારા પાણી ચૂસતાં તેના ફેફસાંનું દબાણ 750 mm પારા (ઘનતા 13.69 g/cm^3)ની ઊંચાઈ જેટલું થાય છે તો આ સ્ટ્રો દ્વારા તે પાણીના ગ્લાસની ________ મહત્તમ ઊંડાઈ સુધી પાણી પી શકશે.

(A) 10 સેમી (B) 75 સેમી (C) 13.6 સેમી (D) 1.36 સેમી

10. ધાતુનો નિયમિત સળિયો તેના લંબદ્વિભાજકને અનુલક્ષીને અચળ કોણીય ઝડપથી ભ્રમણ કરે છે. જો તેને સમાન રીતે ગરમ કરતા તેનું તાપમાન સહેજ વધે તો ________.

(A) તેની ભ્રમણની ઝડપ વધશે.

(B) તેની ભ્રમણની ઝડપ ઘટશે.

(C) તેની ભ્રમણની ઝડપ સમાન જ રહેશે.

(D) તેની ઝડપ વધશે કારણ કે તેની જડત્વની ચાકમાત્રા વધશે.

11. એક વ્યક્તિ જોગિંગ દરમિયાન સરેરાશ રીતે 14.5×10^3 $cal\,min^{-1}$ ઉષ્મા ઉત્પન્ન કરે છે. જે પરસેવાના બાષ્પીભવન દ્વારા દૂર થાય છે. દર મિનિટે બાષ્પરૂપે ઊડી જતો પરસેવો કેટલો હશે ? (1 kgના બાષ્પીભવન માટે 580×10^3 calની જરૂર પડે છે તેમ ધારો)

(A) 0.25 kg (B) 2.25 kg (C) 0.05 kg (D) 0.20 kg

12. અવાહક દીવાલવાળા એક પાત્રને વચ્ચે પડદો રાખીને બે સરખાં ભાગમાં વિભાજિત કરવામાં આવેલો છે. એક ભાગમાં દબાણ P અને તાપમાન T વાળો આદર્શવાયુ ભરેલો છે તથા બીજા ભાગમાં શૂન્યાવકાશ છે. જો પડદાને અચાનક હટાવી લેવામાં આવે તો વાયુના દબાણ અને તાપમાન અનુક્રમે _______ હશે.

(A) $\frac{P}{2}$, T (B) $\frac{P}{2}$, $\frac{T}{2}$ (C) P, T (D) P, $\frac{T}{2}$

13. વિધાન : દરેક દોલનગતિ હંમેશાં આવર્તગતિ હોય જ પરંતુ બધી જ આવર્તગતિ એ દોલનગતિ હોતી નથી.

કારણ : નાના દોલનો માટે સાદા લોલકની ગતિ સ.આ.ગ. છે.

(A) બંને વિધાન અને કારણ સાચાં છે તથા કારણ એ વિધાનનું સમર્થન કરે છે.

(B) વિધાન અને કારણ બંને સાચાં છે પરંતુ કારણ એ વિધાનનું સમર્થન કરતું નથી.

(C) વિધાન સાચું છે પરંતુ કારણ ખોટું છે.

(D) વિધાન ખોટું છે પરંતુ કારણ સાચું છે.

14. પાણીમાં મોટર બોટ ગતિ કરે ત્યારે પાણીમાં ઉત્પન્ન થતાં તરંગો _________.

(A) સંગત પણ નહીં અને લંબગત પણ નહીં

(B) સંગત અને લંબગત બંને

(C) ફક્ત સંગત

(D) ફક્ત લંબગત

15. તરંગગતિ માટે નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?

(A) યાંત્રિક લંબગત તરંગો બધા માધ્યમમાં પ્રસરણ પામી શકે.

(B) સંગત તરંગો માત્ર ઘન પદાર્થમાં પ્રસરણ પામી શકે.

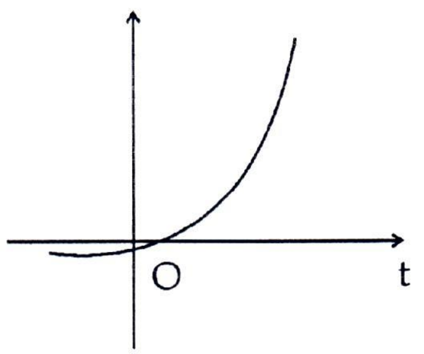
(C) યાંત્રિક લંબગત તરંગો માત્ર ઘન પદાર્થમાં પ્રસરણ પામી શકે.

(D) સંગત તરંગો શૂન્યાવકાશમાં પ્રસરણ પામી શકે.

16. એક વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની આવૃત્તિ 150 MHz છે. આ તરંગ માટે તરંગસદિશનું મૂલ્ય ______ rad/s થાય.

(A) π (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{3\pi}{2}$ (D) $\frac{3\pi}{4}$

17. આકૃતિમાં કણની એક પરિમાણિક ગતિ અને x–t આલેખ દર્શાવ્યો છે. આલેખ પરથી એમ કહેવું સાચું છે કે, t < 0 માટે કણ સુરેખ માર્ગે અને t > 0 માટે પરવલય મર્ગે ગતિ કરે છે ? જો ના, તો યોગ્ય ઉદાહરણ આપો.



18. ખરબચડી સપાટી પર ગતિ કરતાં પદાર્થના તત્કાલીન વેગ અને ઘર્ષણબળ વચ્ચેનો ખૂણો કેટલો ?

19. જ્યારે ધનુષમાંથી તીર છોડવામાં આવે છે ત્યારે તીરને તેની ગતિઊર્જા ક્યાંથી મળે છે ?

20. વિધાન સાચું છે કે ખોટું તે જણાવો : બરફ પર ડાન્સ કરતી ડાન્સર જ્યારે અદબવાળે ત્યારે ઝડપથી ફરે છે કારણ કે તેમ કરવાથી તેની જડત્વની ચાકમાત્રા ઘટે છે.

21. કોલમ I ને કોલમ II સાથે જોડો.

	કોલમ I	કોલમ II
(1)	ગુરુત્વપ્રવેગ gનું મહત્તમ મૂલ્ય	(a) પૃથ્વીના કેન્દ્ર પર
(2)	ગુરુત્વપ્રવેગ gનું શૂન્ય મૂલ્ય	(b) ધ્રુવો પર
		(c) વિષુવવૃત્ત પર

22. એક તાર પર 10^8 Nm^{-2} જેટલું પ્રતિબળ લગાડતાં તેની લંબાઈ મૂળ લંબાઈ કરતાં 10^{-6} ગણી થાય, તો તેનો યંગ મોડ્યુલસ ________ Nm^{-2} હશે.

23. સ્થિત-તરંગમાં ક્રમિક નિસ્પંદ-બિંદુ અને પ્રસ્પંદ-બિંદુ વચ્ચેનું અંતર 5 cm હોય, તો બે ક્રમિક પ્રસ્પંદ બિંદુ વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે ?

24. યોગ્ય રીતે જોડો :

	કોલમ I	કોલમ I
(1)	ધરતી કંપના તરંગો	(a) યાંત્રિક અને લંબગત
(2)	ખેંચાયેલી દોરી પર પ્રસરતા તરંગો	(b) યાંત્રિક અને સંગત
		(c) યાંત્રિક અને લંબગત તથા સંગત

વિભાગ : B

- નીચે આપેલા પ્રશ્નક્રમાંક 25 થી 36 માંથી કોઈપણ આઠ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ લખો. (દરેક પ્રશ્નના 2 ગુણ છે.) **[16]**

25. SI એકમ પદ્ધતિની પૂરક ભૌતિકરાશિઓ અને પૂરક એકમોની સમજૂતી આપો.

26. 80 cm લાંબા દોરડાના છેડે એક પથ્થર બાંધેલ છે તેને અચળ ઝડપથી સમક્ષિતિજ વર્તુળાકાર ફેરવવામાં આવે છે. જો પથ્થર 25 secમાં 14 પરિભ્રમણ પૂરા કરતો હોય, તો પથ્થરના પ્રવેગનું માન તથા તેની દિશા શોધો.

27. 36 km/hની ઝડપથી વાહન ચલાવતો એક ડ્રાઈવર રસ્તા વચ્ચે એક બાળકને ઊભેલો જુએ છે અને તે બાળકને બચાવવા માટે તેનું વાહન 4.0 sમાં સ્થિર થવું તેને જરૂરી લાગે છે. તો વાહન પર વેગ ઘટાડતું સરેરાશ કેટલું બળ લગાડવું પડે ? વાહનનું દળ 400 kg અને ડ્રાઈવરનું દળ 65 kg છે.

અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

27. ન્યૂટનનો ગુરુત્વાકર્ષણનો સાર્વત્રિક નિયમ લખો અને ગાણિતિક સ્વરૂપે રજૂ કરો.

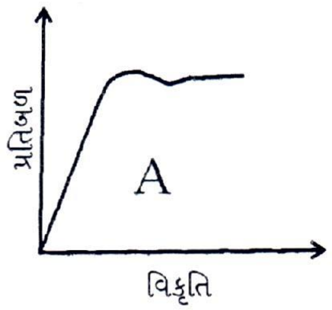
28. આદર્શ ઉચ્ચાલનની રચના, કાર્ય સમજાવીને બળની ચાકમાત્રાનો સિદ્ધાંત સમજાવો.

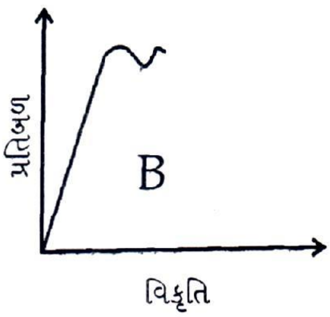
અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

28. એક સમાન દળ ઘનતા ધરાવતાં (i) ગોળા (ii) નળાકાર (iii) રિંગ અને (iv) સમઘનના આ દરેક પદાર્થના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાન જણાવો. શું પદાર્થનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર પદાર્થની અંદરના ભાગમાં જ હોય તે જરૂરી છે ?

29. પૃથ્વીની સપાટીથી ઊંચાઈ સાથે gમાં થતો ફેરફાર શોધવાનું સૂત્ર તારવો. **(1104)**

30. આકૃતિમાં દ્રવ્ય A અને B માટે પ્રતિબળ - વિકૃતિનો આલેખ દર્શાવેલ છે. આલેખ સમાન માપક્રમ પર દોરેલ છે.





(a) કયા દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ મોટો હશે ?

(b) બેમાંથી કયું દ્રવ્ય વધુ મજબૂત હશે ?

31. એક ટાંકીમાં 20°C તાપમાને ભરેલા તેલમાં થઈને પતન પામતાં 2.0mm ત્રિજ્યાના એક કોપર બોલનો અંતિમ વેગ 6.5 cm/s છે. 20°C તાપમાને તેલની શ્યાનતા ગણો. તેલની ઘનતા 1.5×10^3 kg/m^3 છે. તાંબાની ઘનતા 8.9×10^3 kg/m^3 છે.

32. સ્પષ્ટતા કરો :

(a) વધુ પરાવર્તકતા ધરાવતો પદાર્થ ઓછો ઉત્સર્જક હોય છે.

(b) ખૂબ ઠંડીના દિવસોમાં પિત્તળનું ટમ્બર, લાકડાની ટ્રે કરતાં વધુ ઠંડુ લાગે છે.

33. થર્મોડાયનેમિક્સના બીજા નિયમના બે વિધાનો લખો.

34. અચળ દબાણે રહેલા 2.0×10^{-2} kg નાઇટ્રોજન (ઓરડાના તાપમાને)નું તાપમાન 45°C જેટલું વધારવા માટે કેટલી ઉષ્મા આપવી પડશે ? (N_2 નો અણુભાર = 28, R = 8.3 J/mol^{-1} k^{-1})

35. ડાલ્ટનનો આંશિક દબાણનો નિયમ સમજાવો.

36. સ.આ.ગ. માટે બળનો નિયમ લખો અને સ.આ.ગ. કરતાં કણનાં આવર્તકાળનું સૂત્ર મેળવો.

વિભાગ : C

- **નીચે આપેલા પ્રશ્નક્રમાંક 37 થી 48 માંથી કોઈપણ 8 (આઠ) પ્રશ્નોના મુદ્દાસર જવાબ લખો. (દરેક પ્રશ્નના 3 ગુણ છે.)** **[24]**

37. સાદા લોલકનો ગોળો ગુરુત્વબળની અસર હેઠળ દોલનો કરે છે. જો લોલકના દોલનોનો આવર્તકાળ (T) તેની લંબાઈ (l), ગોળાના દળ(m) અને ગુરુત્વપ્રવેગ (g) પર આધારિત હોય તો પારિમાણિક વિશ્લેષણની રીતનો ઉપયોગ કરીને આવર્તકાળનું સૂત્ર મેળવો.

38. આલેખની રીતે નિયમિત પ્રવેગી ગતિના સમીકરણો મેળવો.

અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

38. મુક્તપતન એટલે શું ? મુક્તપતન પામતાં પદાર્થ માટે ગતિનાં માત્ર સમીકરણો લખો. (હવાના અવરોધને અવગણો)

39. પ્રક્ષિપ્ત ગતિ એટલે શું ? પ્રક્ષિપ્ત પદાર્થે પ્રાપ્ત કરેલ અવધિનું સૂત્ર મેળવો. તે પરથી મહત્તમ અવધિનું સૂત્ર લખો.

અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

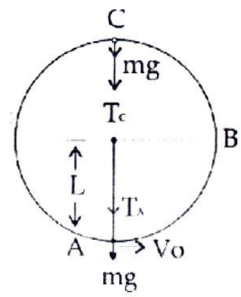
39. સદિશોના સરવાળા અને બાદબાકી માટેની બૈજિક રીત સમજાવો.

40. 8 kg અને 12 kg દળના બે પદાર્થો ઘર્ષણ રહિત ગરગડી પરથી પસાર થતી એક ખેંચાય નહિ

તેવી દોરીના એક-એક છેડે બાંધેલ છે. આ દળોને છોડી દેવામાં આવે તો તેમનો પ્રવેગ અને દોરીમાનું તણાવ શોધો.

41. m દળનો એક દડો L લંબાઈની દળ રહિત દોરી વડે લટકાવ્યો છે. તેને નિમ્નતમ બિંદુ A પાસે સમક્ષિતિજ દિશામાં V_0 વેગથી ગતિ આપવામાં આવે છે, કે જેથી તે ઉર્ધ્વ સમતલમાં અર્ધવર્તુળાકાર માર્ગે જાય તથા ફક્ત મહત્તમ ઊંચાઈએ આવેલા બિંદુ C પાસે દોરી ઢીલી પડે. જે આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે.

(i) V_0 (ii) બિંદુઓ A અને B પાસેની ઝડપ (iii) B અને C પાસે ગતિઊર્જાનો ગુણોત્તર (K_B/k_C) મેળવો.



અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

41. બળ $\vec{F} = (3\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$ એકમ અને સ્થાનાંતર $\vec{d} = (5\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k})$ એકમ વચ્ચેનો ખૂણો શોધો તથા $\vec{F}$ ના $\vec{d}$ પરના પ્રક્ષેપનું મૂલ્ય શોધો.

42. બળની ચાકમાત્રા એટલે શું ? એક કણ પર લાગતું ટોર્ક સમજાવો.

અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

42. એક મોટરસાયકલના પૈડાંની કોણીય ઝડપ 16 સેકન્ડમાં 1200 rpmથી 3120 rpm સુધી વધે છે. (i) કોણીય પ્રવેગ નિયમિત છે તેમ ધારતાં તેનો કોણીય પ્રવેગ કેટલો હશે ? (ii) આ સમય દરમિયાન એન્જિન કેટલા પરિભ્રમણ (ચાકગતિ) કરે છે ?

43. પૃથ્વીની સપાટી પરથી પ્રક્ષિપ્ત પદાર્થની નિષ્ક્રમણ ઝડપ 11.2 km/s છે. એક પદાર્થને આના કરતાં બમણી ઝડપે બહાર ફેંકવામાં આવે છે. પૃથ્વીથી અત્યંત દૂરના અંતરે જતાં એ પદાર્થની ઝડપ કેટલી હશે ? સૂર્ય અને બીજા ગ્રહોના અસ્તિત્વ અવગણો.

44. હવામાં રચાતા પરપોટા માટે દબાણના તફાવતનું સૂત્ર મેળવો.

અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

44. એક આખા ભરેલા બૉઇંગ વિમાનનું દળ 3.3×10^5 kg છે. તેની પાંખોનું કુલ ક્ષેત્રફળ 500 m^2 છે. તે 960 km/hની ઝડપથી સમક્ષિતિજ ઉડ્ડયન કરી રહ્યું છે. (a) પાંખોની નીચે અને ઉપરની સપાટીઓ વચ્ચેનો દબાણ-તફાવત શોધો. (b) પાંખની નીચેની સપાટીની સાપેક્ષે ઉપરની સપાટી પરની હવાની ઝડપનો આંશિક (Fractional) વધારો કેટલો હશે ? (હવાની ઘનતા ρ=1.2 kg m^{-3} છે.) (g=9.8 ms^{-2} લો)

45. સમતાપી પ્રક્રિયામાં આદર્શ વાયુના વિસ્તરણ દરમિયાન થતા કાર્યનું સૂત્ર મેળવો.

46. સાદું લોલક એટલે શું ? દર્શાવો કે સાદું લોલક સરળ આવર્તગતિ કરે છે. તેના આવર્તકાળનું સૂત્ર મેળવો.

અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

46. સરળ આવર્તગતિમાં ગતિઊર્જા, સ્થિતિઊર્જા અને કુલ ઊર્જાના સૂત્રો મેળવો. કુલ ઊર્જા શેના પર આધાર રાખે છે અને શેના પર આધારિત નથી ?

47. એક ચામાચીડિયું હવામાં 1000 KHz આવૃત્તિનો ધ્વનિ ઉત્પન્ન કરે છે. જો આ ધ્વનિતરંગ એક પાણીની સપાટીને મળતું હોય તો (i) પરાવર્તિત ધ્વનિ (ii) પારગમિત ધ્વનિની તરંગલંબાઈ કેટલી હશે ? ધ્વનિની હવામાં ઝડપ 340 ms^{-1} અને પાણીમાં ઝડપ 1486 ms^{-1} છે.

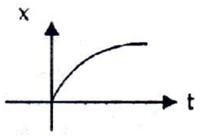
કેસસ્ટડી આધારિત પ્રશ્ન

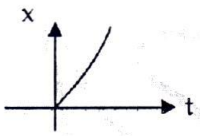
48. 200g દળ ધરાવતો દડો t = 0 સમયે સમક્ષિતિજ સાથે 45°ના કોણે ફેંકવામાં આવે છે. તે સમક્ષિતિજ દિશામાં 15m અંતરે આવેલ દીવાલ પર 5m ઊંચાઈએ આવેલા બિંદુ પર અથડાય છે. g = 10 ms^{-2} લઈ હવાનો અવરોધ અવગણી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

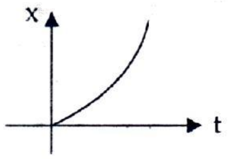
(i) દડો 15 m અંતરે આવેલ દીવાલ પર 5 m ઊંચે આવેલા બિંદુએ અથડાય છે. 5 m થી સહેજ ઓછી ઊંચાઈ ધરાવતી બીજી દીવાલને $\frac{1}{\sqrt{2}}$ s બાદ અથડાતા સહેજમાં બચી જાય છે, તો બીજી દીવાલનું સમક્ષિતિજ અંતર ________ m.

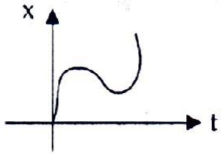
(a) 7.5 (b) 12 (c) 10.5 (d) 6.5

(ii) જો સમક્ષિતિજ દિશામાં કપાયેલ અંતર x હોય તો ગતિ કરતા દડા માટે x – t નો આલેખ,

(A)


(B)


(C)


(D)


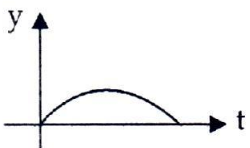
અથવા

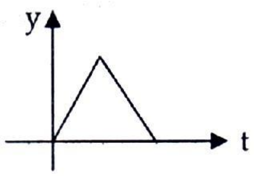
(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

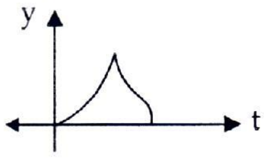
(ii) દડાના પ્રારંભિક વેગનું મૂલ્ય ....

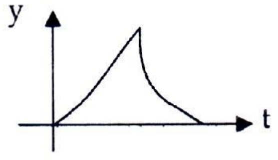
(a) 8 m/s (b) 21 m/s (c) 12 m/s (d) 15m/s

(iii) જો ઉર્ધ્વદિશામાં સ્થાનાંતર y હોય તો ગતિ કરતા દડા માટે y – tનો આલેખ,

(A)


(B)


(C)


(D)


અથવા

(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

(iii) જો પ્રક્ષિપ્ત માર્ગમાં દિવાલ ન હોય તો દડો કેટલી મહત્તમ ઊંચાઈ પ્રાપ્ત કરી શકે ?

(a) 5.6 m (b) 6.0 m (c) 6.6 m (d) 7.0 m

વિભાગ : D

- **નીચે આપેલા પ્રશ્નક્રમાંક 49 થી 54માંથી કોઈપણ 4(ચાર) પ્રશ્નોના સવિસ્તાર જવાબ લખો. (દરેક પ્રશ્નના 4 ગુણ છે.)** **[16]**

49. કોઈ કણ t = 0 સમયે ઊગમબિંદુથી $10\hat{j}$ ms^{-1}ના વેગથી ગતિ શરૂ કરે છે અને xy સમતલમાં તેનો અચળ પ્રવેગ $(8\hat{i} + 2\hat{j})$ ms^{-2} છે. તો (a) કયા સમયે તેનો x યામ 16m થશે ? આ સમયે તેનો y યામ કેટલો હશે ? (b) આ સમયે તેની ઝડપ કેટલી હશે ?

50. ઢોળાવવાળા વક્રાકાર રોડ પર ગતિ કરતા વાહન માટે મહત્તમ સલામત ઝડપ (v_{max}) નું સૂત્ર મેળવો. તેના ખાસ કિસ્સા ચર્ચો.

અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

50. ન્યૂટનનો ગતિનો બીજો નિયમ લખો અને $\vec{F}$ અને $m\vec{a}$ મેળવો SI એકમમાં બળના એકમની વ્યાખ્યા આપો.

51. M દળ ધરાવતાં અને d જેટલી ઘનતા વાળા એક નાના દડાને ગ્લિસરીન ભરેલાં પાત્રમાં પતન કરાવવામાં આવે છે. અમુક સમય બાદ તેની ઝડપ અચળ થાય છે. જો ગ્લિસરીનની ઘનતા $^{d}/_{2}$ જેટલા હોય તો દડા પર લાગતું સ્નિગ્ધતા બળ કેટલું હશે ?

અથવા (ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

51. (i) સમજાવો. શા માટે પારાનો કાચ સાથેનો સંપર્કકોણ ગુરુકોણ છે, જ્યારે પાણીનો કાચ સાથેનો સંપર્કકોણ લઘુકોણ છે.

(ii) સમજાવો. શા માટે ઇન્જેક્શન આપવામાં ડૉક્ટર દ્વારા અંગૂઠાખી દાખવાતા દબાણ કરતાં સિરિંજની સોયનું પરિમાણ વહનના દરનું વધુ સારી રીતે નિયંત્રણ કરી શકે છે.

52. એક બ્લોક જેનું દ્રવ્યમાન 1 kg છે તેને સ્પ્રિંગ સાથે બાંધેલ છે. આ સ્પ્રિંગનો સ્પ્રિંગ અચળાંક 50 Nm^{-1} છે. આ બ્લોકને ઘર્ષણરહિત સપાટી પર t = 0 સમયે તેના સંતુલન સ્થાન x = 0 આગળ સ્થિર સ્થિતિમાંથી ખેંચીને x = 10 cm અંતરે લાવવામાં આવે છે, જ્યારે તે મધ્યમાન સ્થાનેથી 5 cm દૂર હોય ત્યારે બ્લોકની ગતિઊર્જા, સ્થિતિ ઊર્જા અને કુલ ઊર્જાની ગણતરી કરો.

53. આદર્શવાયુમાં ધ્વનિની ઝડપનું ન્યૂટનનું સૂત્ર મેળવી તેમાં લાપ્લાસે કરેલો સુધારો સમજાવો.

કેસસ્ટડી આધારીત પ્રશ્ન :

54. વિક્ષોભની ભાત કે જે સમગ્રપણે દ્રવ્યના વાસ્તવિક સ્થાન ફેર કે વહન વગર ગતિ કરે છે. તેમને તરંગો કહે છે. પ્રકાશ અને ધ્વનિનું પ્રસરણ તરંગ સ્વરૂપે થાય છે. આધુનિક સંદેશાવ્યવહાર પણ તરંગોને આભારી છે. તરંગો ઊર્જાનું વહન કરે છે અને વિક્ષોભની ભાત જે માહિતી ધરાવે છે તે એકથી બીજા બિંદુએ પ્રસરણ પામે છે. બધા જ તરંગોના પ્રસરણ માટે માધ્યમ જરૂરી નથી. પ્રકાશના તરંગો શૂન્યાવકાશમાં પ્રસરણ પામીને પૃથ્વીના વાતાવરણમાં પ્રવેશે છે. પ્રકાશના તરંગો વિદ્યુત ચુંબકીય (બિન યાંત્રિક) તરંગો છે. રેડિયો તરંગો, X કિરણો એ વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગો છે. વ્યવહારમાં ઘણા તરંગોના પ્રસરણ માટે સ્થિતિ સ્થાપક માધ્યમ અનિવાર્ય હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે દોરી પરના તરંગો, પાણીની સપાટી પરના તરંગો, ધ્વનિ તરંગો વગેરે. આ પ્રકારના તરંગોને યાંત્રિક તરંગો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તરંગના પ્રસરણ દરમિયાન માધ્યમના કણો તરંગના પ્રસરણની દિશાને લંબ રૂપે દોલનો કરતાં હોય તો તેને લંબગત તરંગો અને માધ્યમના કણો તરંગના પ્રસરણની દિશામાં

રહીને દોલનો કરતાં હોય તો તેને સંગત તરંગો કહે છે.

(i) નીચેના પૈકી કયું તરંગ બિન યાંત્રિક તરંગ નથી ?

(A) રેડિયો તરંગો (B) પ્રકાશના તરંગો

(C) X કિરણો (D) દોરી પર પ્રસરતા તરંગો

(ii) "પ્રવાહી ભરેલા નળાકારમાં પિસ્ટનને આગળ પાછળ-ખસેડતાં ઉદ્ભવતા તરંગો સંગત તરંગો છે." - વિધાન સાચું છે કે ખોટું ?

યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(iii) પાણીમાં તરતી મોટરબોટથી ઉદ્ભવતા તરંગો ________ પ્રકારના છે.

(A) સંગત (B) લંબગત

(C) લંબગત અને સંગત

(iv) "તરંગના પ્રસરણ દરમિયાન માધ્યમના કણો માત્ર દોલનો કરે છે પરંતુ પ્રસરણ પામતાં નથી." વિધાન સાચું છે કે ખોટું ?

શૈક્ષણિક વર્ષ 2024-25

Competency Based Questions (ક્ષમતા આધારિત પ્રશ્નો)ની વિગત

ધોરણ - 11 **વિષય : ભૌતિક વિજ્ઞાન (054) (વિજ્ઞાનપ્રવાહ)**

પ્રશ્નો ક્રમ	પ્રશ્નની ટૂંકમાં વિગત	ગુણ	Competency (ક્ષમતા)	Learning Outcome (અધ્યયન નિષ્પતિ)
1.	સમતલ ખૂણા અને..... (MCQ)	01	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાનું સમાધાન	1102 કેટલીક ભૌતિકરાશિઓ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવે છે.
2.	એક કણ માટે..... (MCQ)	01	સંશોધન અને તપાસ આધારિત શિક્ષણ	1108 પોતાને ઉદ્‌ભવેલા પ્રશ્નોના જવાબો મેળવવા માટે સંશોધનો અને પ્રયોગનું આયોજન કરે છે.
3.	5cm ત્રિજ્યાવાળા..... (MCQ)	01	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાનું સમાધાન	1106 ડેટા, આલેખ અને આંકડાઓનું વિશ્લેષણ કરે છે.
13.	વિધાન : દરેક દોલનગતિ..... કારણ : નાના દોલનો માટે (MCQ)	01	સંશોધન અને તપાસ આધારિત શિક્ષણ	1108 પોતાને ઉદ્‌ભવેલા પ્રશ્નોના જવાબો મેળવવા માટે સંશોધન કરે છે, અને પ્રયોગ કરે છે.
17.	આકૃતિમાં કણની..... (O)	01	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાનું સમાધાન	1106 ડેટા, આલેખ અને આંકડાઓનું વિશ્લેષણ કરે છે.
19.	જ્યારે ધનુષમાંથી તીર..... (O)	01	લવચીકતા અને વ્યક્તિગત શિક્ષણ	1104 વૈજ્ઞાનિક ધોરણે પ્રકૃતિ અને દ્રવ્ય વચ્ચેનો સંબંધ મેળવે છે.
20.	વિધાન સાચું કે ખોટું : બરફ પર.... (O)	01	લવચીકતા અને વ્યક્તિગત શિક્ષણ	1104 વૈજ્ઞાનિક ધોરણે પ્રકૃતિ અને દ્રવ્ય વચ્ચેનો સંબંધ મેળવે છે.
21.	કોલમ-1 અને કોલમ-2 સાથે જોડો. (O)	01	સંશોધન અને તપાસ આધારિત શિક્ષણ	1104 વૈજ્ઞાનિક ધોરણે પ્રકૃતિ અને દ્રવ્ય વચ્ચેનો સંબંધ મેળવે છે.
24.	યોગ્ય રીતે જોડો : કોલમ-I કોલમ-II સાથે જોડો. (O)	01	પર્યાવરણ જાગૃતિ	1104 વૈજ્ઞાનિક ધોરણે પ્રકૃતિ અને દ્રવ્ય વચ્ચેનો સંબંધ મેળવે છે.

પ્રશ્નો ક્રમ	પ્રશ્નની ટૂંકમાં વિગત	ગુણ	Competency (ક્ષમતા)	Learning Outcome (અધ્યયન નિષ્પતિ)
27.	36 km/hની ઝડપથી .... (SA-I)	02	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાનું સમાધાન	1111 દૈનિક જીવનમાં સમસ્યાઓના નિવારણ માટે ભૌતિક-વિજ્ઞાનના સિદ્ધાંતો લાગુ પડે છે.
30.	દ્રવ્ય A અને દ્રવ્ય B .... (SA-I)	02	ડિજિટલ સાક્ષરતા અને ટેક્નો-લૉજિકલ કુશળતા	1109 ગૂઢ વિચારસરણી સાથે સંકળાયેલા તારણો માટે આલેખ દોરે /ICT સ્વરૂપે રજૂ કરે છે.
32.	સ્પષ્ટતા કરો : (SA-I)	02	પર્યાવરણ જાગૃતિ	1104 વૈજ્ઞાનિક ધોરણે પ્રકૃતિ અને દ્રવ્ય વચ્ચેનો સંબંધ મેળવે છે.
34.	અચળ દબાણે..... (SA-I)	02	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાનું સમાધાન	1106 ડેટા, આલેખ અને આંકડાઓનું વિશ્લેષણ કરે છે.
41.	m દળનો એક દડો .... (SA-II)	03	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાઓનું સમાધાન	1106 ડેટા, આલેખ અને આંકડાઓનું વિશ્લેષણ કરે છે.
44.	હવામાં રચાતા પરપોટા.... (SA-II)	03	સંશોધન અને તપાસ આધારિત શિક્ષણ	1104 વૈજ્ઞાનિક ધોરણે પ્રકૃતિ અને દ્રવ્ય વચ્ચેનો સંબંધ મેળવે છે.
47.	એક ચામાચીડિયું..... (SA-II)	03	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાનું સમાધાન	1106 ડેટા, આલેખ અને આંકડાઓનું વિશ્લેષણ કરે છે.
48.	કેસ-સ્ટડી આધારિત પ્રશ્ન.... (SA-II)	03	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાઓનું સમાધાન	1106 ડેટા, આલેખ અને આંકડાઓનું વિશ્લેષણ કરે છે.
51.	M દળ ધરાવતી... (SA-II)	03	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાઓનું સમાધાન	1108 પોતાને ઉદ્ભવેલા પ્રશ્નોના જવાબો મેળવવા માટે પ્રયોગ, સંશોધન કરે છે.
52.	એક બ્લોક.... (LA)	04	વિવેચનાત્મક વિચાર અને સમસ્યાઓનું સમાધાન	1106 ડેટા, આલેખ અને આંકડાઓનું વિશ્લેષણ કરે છે.
54.	કેસ-સ્ટડી આધારિત પ્રશ્ન : (LA)	04	પર્યાવરણ જાગૃતિ	1108 પોતાને ઉદ્ભવેલા પ્રશ્નોના જવાબો મેળવવા માટે સંશોધનો અને પ્રયોગ કરે છે.