

RAN-2303000501041001
F.Y.B.Sc. (NCF-NEP) (Sem.-I) Examination March - 2026
PH-MDC-I Mathematical Physics
[Total Marks: 25]
સૂચના : / Instructions

- (1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the above details on your answer book
- (2) Draw neat diagrams wherever necessary.
- (3) Symbols used in the paper have their usual meaning.
- (4) Figures to the right indicate full marks of the question.
- (5) Scientific calculator may be used.

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

Q.1. Answer the following questions in brief: (Attempt any five)
05

1. Force is _____ a physical quantity, (scalar/vector)
બળ એક _____ રાશી છે. (સદિશ/અદિશ)
2. Write down the definition of unit vector.
એકમ સદિશની વ્યાખ્યા આપો?
3. What is least count?
લઘુતમ માપ એટલે શું?
4. Write down dimensional formula for Area.
ક્ષેત્રફળનું પારિમાણિક સૂત્ર લખો.
5. Find $\frac{dy}{dx}$ if $y = \log|x|$.
જો $y = \log|x|$, તો $\frac{dy}{dx}$ શોધો.
6. Find $\int (2x^2 + 5)dx =$ _____
શોધો $\int (2x^2 + 5)dx =$ _____

Q.2. Attempt any Two of the following in details:
10

- a. If $\vec{A} = 6\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}$, $\vec{B} = 4\hat{i} + 1\hat{j} - 1\hat{k}$
find i) $(\vec{A} + \vec{B})$ (ii) $(\vec{A} - \vec{B})$, (iii) $(\vec{A} + \vec{B}) \times (\vec{A} - \vec{B})$.
જો $\vec{A} = 6\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k}$, $\vec{B} = 4\hat{i} + 1\hat{j} - 1\hat{k}$
શોધો i) $(\vec{A} + \vec{B})$ (ii) $(\vec{A} - \vec{B})$, (iii) $(\vec{A} + \vec{B}) \times (\vec{A} - \vec{B})$.
- b. What is a unit? Write different systems of units and explain them in brief.
એકમ એટલે શું? જુદી જુદી એકમ પદ્ધતિઓ જણાવો અને તેમને ટૂંકમાં સમજાવો.
- c. 1. The distance covered by a particle in time t is given by $x = at + b t^2 + ct^3 + dt^4$.
Find the dimensions of a , b , c and d .
કણે t સમય માં કાપેલું અંતર $x = at + b t^2 + ct^3 + dt^4$ સમીકરણ દ્વારા આપી શકાય છે. તો
અચળાંકો a , b , c અને d ના પારિમાણિક સુત્રો મેળવો.

2. Define vector quantity. Explain how to define vector quantity with proper diagram.
સદિશ એટલે શું? તેને આકૃતિ વડે રીતે દર્શાવી શકાય તે સમજાવો.

Q.3. Attempt any Two of the following in details:

10

- a. Explain the differential $\frac{dy}{dx}$ as rate measurer with proper diagram.
 $\frac{dy}{dx}$ ની દર માપક તરીકેની સમજૂતી જરૂરી આકૃતિ સાથે આપો.
- b. Explain $\int_b^a f(x) dx$.
 $\int_b^a f(x) dx$ ની સમજૂતી આપો.
- c. Find (i) $\frac{dy}{dx}$ if $y = \sin x^2$
i. જો $y = \sin x^2$ તો $\frac{dy}{dx}$ શોધો
ii. Obtain $\int (2-x)(2+x)dx$
મેળવો $\int (2-x)(2+x)dx$
-