

2. అక్షపేలవర్తన

IPE : 1 SAQ = 4 Marks

ముఖ్యమైన సూత్రాలు, నిర్వచనాలు

I) అక్షముల సమాంతర పరివర్తన:

1.1) $x=X+h, y=Y+k$ అనే సూత్రములను ఉపయోగించి (i) నూతన పరివర్తనా సమీకరణములను
(ii) దత్త బిందువు యొక్క మూల బిందునిరూపకాలను కనుగొనవచ్చును.

1.2) $X=x-h, Y=y-k$ లను ఉపయోగించి (i) మూల సమీకరణం(ii) నూతన బిందునిరూపకాలను కనుగొనవచ్చును.

2.1) $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ అనే సమీకరణంలో మొదటి తరగతి పదాలను లోపింప చేయుటకు ఆది బిందువును పరివర్తన చెందించవలసిన బిందునిరూపకాలు $\left(\frac{hf - bg}{ab - h^2}, \frac{gh - af}{ab - h^2} \right), ab \neq h^2$

2.2) $ax^2+by^2+2gx+2fy+c=0$ అనే సమీకరణంలో x, y పదాలను లోపింప చేయుటకు ఆదిబిందువును పరివర్తన చెందించవలసిన బిందునిరూపకాలు $(-g/a, -f/b)$

2.3) $2hxy+2gx+2fy+c=0$ అనే సమీకరణంలో x, y పదాలను లోపింప చేయుటకు ఆదిబిందువును పరివర్తన చెందించవలసిన బిందునిరూపకాలు $(-f/h, -g/h)$

2.4) $(x-a)^2+(y-b)^2 = k$ అనే సమీకరణంలో x, y పదాలను లోపింప చేయుటకు ఆదిబిందువును పరివర్తన చెందించవలసిన బిందునిరూపకాలు (a, b)

II) అక్షభ్రమణం:

1) అక్షభ్రమణంలోని సూత్రముల పట్టికారూపం:

	X	Y
x	$\cos\theta$	$-\sin\theta$
y	$\sin\theta$	$\cos\theta$

1.1) $x=X\cos\theta-Y\sin\theta; y=Y\cos\theta+X\sin\theta$ అనే సూత్రములను ఉపయోగించి

(i) నూతన పరివర్తనా సమీకరణములను (ii) దత్త బిందువు యొక్క మూల బిందునిరూపకాలను కనుగొనవచ్చును.

1.2) $X=x\cos\theta+y\sin\theta; Y=y\cos\theta-x\sin\theta$ అనే సూత్రములను ఉపయోగించి

(i) మూల సమీకరణం(ii) నూతన బిందునిరూపకాలను కనుగొనవచ్చును.

2) $ax^2+2hxy+by^2+2gx+2fy+c=0$ అనే సమీకరణంలో xy పదమును లోపింపచేయుటకు అక్షాలను భ్రమణం

చెందించవలసిన కోణం $\theta = \frac{1}{2} \tan^{-1} \left(\frac{2h}{a-b} \right)$