Past Year JEE Questions

Questions

Quetion: 01

The value of $\cos^2 10° - \cos 10° \cos 50° + \cos^2 50°$ is

A. $\frac{3}{2} + \cos 20^o$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{3}{2}(1 + \cos 20^o)$

D. $\frac{3}{2}$

Solutions

Solution: 01

Explanation

$\cos^2 10° - \cos 10° \cos 50° + \cos^2 50°$

$= \frac{1}{2}[\ 2\cos^2 10° - 2\cos 10° \cos 50° + 2\cos^2 50°]$

$= \frac{1}{2}[\ 1 + \cos 20° - \cos 60° - \cos 40° + 1 + \cos 100°]$

$= \frac{1}{2}[\ 2 - \frac{1}{2} + \cos 20° + \cos 100° - \cos 40°]$

$= \frac{1}{2}[\ \frac{3}{2} + 2\cos 60° \cos 40° - \cos 40°]$

$= \frac{1}{2}[\ \frac{3}{2} + \cos 40° - \cos 40°]$

$= \frac{3}{4}$