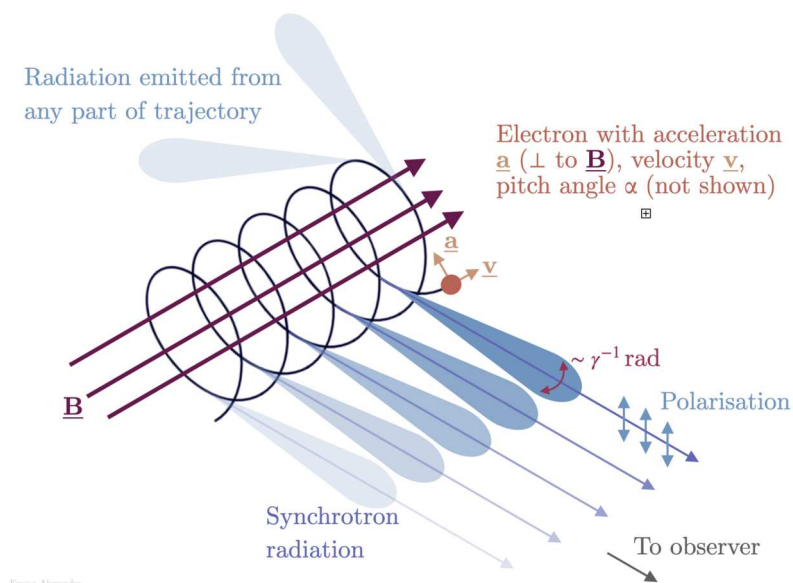


Θέμα 3: Μελέτη Φάσματος και Πόλωσης Ακτινοβολίας Σύγχροτρον σε Blazars



Περίληψη:

Η ακτινοβολία σύγχροτρον είναι ο πιο κοινός μηχανισμός μη θερμικής εκπομπής σε αστροφυσικά περιβάλλοντα. Παράγεται όταν φορτισμένα σωματίδια, όπως ηλεκτρόνια, κινούνται με σχετικιστικές ταχύτητες σε περιοχές με μαγνητικό πεδίο. Η ακτινοβολία σύγχροτρον είναι πολωμένη και εκπέμπεται σε ένα ευρύ φάσμα συχνοτήτων.

Σκοπός της εργασίας αυτής να μελετήσουμε το βαθμό πόλωσης της ακτινοβολίας σύγχροτρον ως συνάρτηση της συχνότητας για διάφορες ενεργειακές κατανομές ηλεκτρονίων. Επιπλέον, θα αναπτύξουμε ένα απλό μοντέλο για τον υπολογισμό πόλωσης από N περιοχές με διαφορετικές μαγνητικές ιδιότητες (ένταση και φορά πεδίου). Θα συζητήσουμε τα αποτελέσματα στο πλαίσιο διαστημικών παρατηρήσεων.

Δεξιότητες: Κατανόηση θεωρητικών εννοιών και αριθμητικοί υπολογισμοί (φάσμα, πόλωση) - Εξοικείωση με παρατηρήσεις blazars - Ανάπτυξη μοντέλου πόλωσης

Βιβλιογραφία:

1. Rybicki & Lightman (<https://www.bartol.udel.edu/~owocki/phys633/RadProc-RybLightman.pdf>) [Textbook about non thermal radiative processes]
2. Hovatta & Lindfors (2020) (<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2019NewAR..8701541H/abstract>) [Review on blazars with a focus on observations]
3. Tramacere (2025) A&A (<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025A%26A...704A.199T/abstract>) [Research article on calculation of polarization in blazars]
4. Marscher et al. (2024) Universe (<https://www.mdpi.com/2075-4434/12/4/50>) [Review on polarization in blazars]