

Mikrofizyczne własności chmur

Instrukcja do ćwiczenia

1. Eksperyment RICO (Rain in Cumulus over the Ocean); chmury cumulus w strefie pasatowej, płytka konwekcja.

Rauber, R., et al., 2007: Rain in shallow cumulus over the ocean—The RICO campaign, Bull. Am. Meteorol. Soc., 88, 1912– 1928.

Arabas, S., H. Pawlowska, and W. Grabowski, 2009: Effective radius and droplet spectral width from in-situ aircraft observations in trade-wind cumuli during RICO. *Geophys. Res. Lett.*, vol. 36, L11803, doi:10.1029/2009GRL038257.

Dane:

Opis danych: ReadMe_RICO.txt

W ramach ćwiczenia wykorzystywane będą dane umieszczone w plikach:

- hc0407/ RF06_hc0407_162400.0R0001
- hc0408/ RF07_hc0408_150000.0R0001

Nazwa pliku zapisana jest w konwencji hhmss.dR0001, gdzie hh, mm, ss, d oznaczają czas początkowy danych umieszczonych w pliku i są to odpowiednio godzina, minuta, sekundy, dziesiąte części sekundy. Oznaczenie '0001' na końcu nazwy pliku oznacza, że dane są zapisane z częstością 1 Hz.

Dane pochodzą z przyrządu FFSSP (Fast Forward Scattering Spectrometer Probe).

Zadania:

Wykonać osobno dla każdego lotu. Omówić otrzymane wyniki i następnie porównać wyniki pomiędzy lotami.

- Narysować rozkład temperatury i stosunku zmieszania pary wodnej z wysokością. Policzyc wartość temperatury potencjalnej i narysować jej profil.
- Określić wysokość podstawy chmury.
- Narysować zależność LWC od wysokości oraz linię zależności $LWC=c_w \cdot h$
- Narysować zależność koncentracji (N) i średniej średnicy objętościowej (d_v) od wysokości.
- Policzyc wartość średniej koncentracji. Zastanowić się nad znaczeniem tej wartości.
- Na wykresie zależności d_v -h narysować teoretyczną zależność dla przypadku 'adiabatycznego' oraz średniej wartości koncentracji obliczonej w poprzednim punkcie oraz koncentracji zmienionej o +/- 30%.