**Problema 9.1.9.** Demonstraţi că următoarele formule sunt inconsistente folosind forma normală adecvată:

2. ( ¬U ∨ V ) ∧ ¬( ¬V → ¬U )

**Folosim algoritmul de normalizare:**

1. **Pasul 1** – Inlocuim ¬V → ¬Ufolosind formula: U → V ≡ ¬U ∨ V

⇒ ( ¬U ∨ V ) ∧ ¬( ¬V → ¬U ) ≡ ( ¬U ∨ V ) ∧ ¬( ¬¬V ∨ ¬U )

1. **Pasul 2**

Folosim legile lui DeMorgan ⇒ negatia va preceda doar variabilele propozitionale

Eliminam negatiile multiple

⇒ ( ¬U ∨ V ) ∧ ¬( ¬¬V ∨ ¬U ) ≡

( ¬U ∨ V ) ∧ ¬( V ∨ ¬U ) ≡

( ¬U ∨ V ) ∧ ( ¬V ∧ U ) ≡

(Folosim asociativitatea)

( ¬U ∨ V ) ∧ ¬V ∧ U

⇒ Formula se afla in **FNC (3 clauze)**

1. **Pasul 3** – Aplicarea distributivitatii, folosind formula U ∨ (V ∧ Z) ≡ (U ∧ V) ∨ (U ∧ Z)

⇒ ( ¬U ∨ V ) ∧ ¬V ∧ U ≡

( ¬U ∧ ¬V ∧ U ) ∨ (V ∧ ¬V ∧ U)

⇒ **FND (2 cuburi inconsistente)**

⇒ ( ¬U ∧ ¬V ∧ U ) ∨ (V ∧ ¬V ∧ U)

**CONCLUZIE:**

Formula este falsa in orice interpretare (nu are niciun model) ⇒ **Este inconsistenta**