

FUNDAMENTALNA GRUPA IN koH -PROSTORI

ALEKSANDRA FRANC

Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko

Ljubljana

Math. Subj. Class. (2000): 55M30, 55Q05

V članku pokažemo, da je fundamentalna grupa koH -prostora prosta. Najprej ponovimo potrebne algebraične definicije in predstavimo pojem fundamentalne grupe. V osrednjem razdelku definiramo koH -prostore in dokažemo zgornjo trditev, na koncu pa predstavimo povezavo z nekaterimi nedavnimi rezultati o fundamentalni grupi mnogoterosti.

FUNDAMENTAL GROUP AND coH -SPACES

After a quick revision of necessary algebraic definitions we explain the concept of the fundamental group in some detail. In the main section we define coH -spaces and prove that the fundamental group of a coH -space is free. Finally, we present some recent results concerning the fundamental groups of manifolds.

1. Uvod

Realne funkcije lahko seštevamo, odštevamo, množimo, itd. Splošneje, na funkcijah, ki slikajo v množico z neko algebraično strukturo, lahko definiramo operacijo po točkah. Tako na primer množico funkcij iz topološkega prostora X v grupo G opremimo s strukturo grupe.

Težje si je predstavljati, kako množico preslikav iz nekega prostora C v prostor X na naraven način opremiti s strukturo grupe. Videli bomo, kako množico preslikav iz krožnice v poljuben prostor X opremimo s strukturo grupe, če pri tem enačimo preslikave, ki so homotopne. Prostorom te vrste pravimo koH -grupe in so osnovni gradniki za konstrukcijo bolj zapletenih prostorov. Pojem koH -prostora je nekoliko splošnejši: ne zahtevamo, da je naša množica funkcij grupa, želimo le, da je opremljena z asociativno operacijo.

Ena od osnovnih lastnosti koH -prostorov je, da imajo prosto fundamentalno grupo. V članku bomo najprej predstavili potrebno algebraično ozadje in pojem fundamentalne grupe, potem pa bomo definirali koH -prostor in dokazali to trditev. Definicijo koH -prostora bomo nato posplošili, kar nas bo pripeljalo do Whiteheadove definicije Lusternik-Schnirelmannove kategorije (pri koH -prostorih je namreč ta enaka 1). Seznanili se bomo tudi z novjšimi rezultati, ki odgovarjajo na vprašanje, kaj lahko povemo o fundamentalni