约定:下面约在Moder公外 (Def) 波A -> B-9> C 称于与g克尔处正台,若Imf=kmg. 单射和端射可用正台到刻画 भिष्म . o一为A一为B码(A)B单 A一>B一>。 话(一) A一>B 遇 o →A->R→· 医生 ←> A->R 同构 Pf: 这文口 (Def) 4开和 0-7A-7B-7C-70的正台到 为经正古到

12) 设 A., B., C. 为链复形.

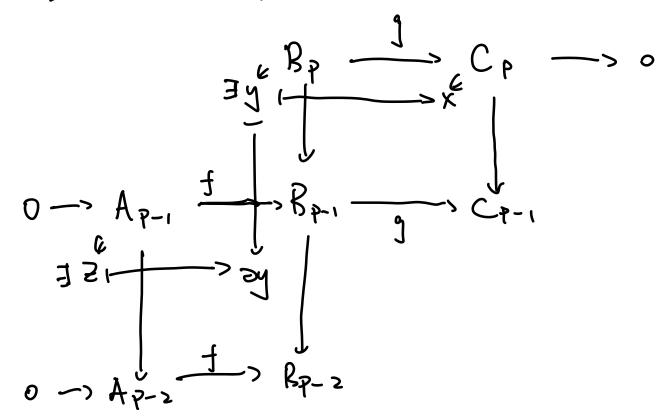
若。一分A.一分B、一分C.一分。 落定。一分A,一分B,一个Cn一分。为些到、Ync见 则称其为维复形络短端到。

下面命题始出经验形的短正台列语导习调的长工台到。 (Zig-Zag lemma) 设链额的的发在正台到 0一>A.—>B.—>C.—>。 刚在在台外同意。S:Hp(C.) 一>Hp,(A.), 4P6里. 使得有长端到. H2(A.) -> H2(B.) -> H2(C.) Hp(A.) -, Hp(B.) -, Hp(C.) HailA.

时:证明的式是的得的。這图技巧。 我们只给出大概的想法。

① 平行的风态.是矮映射游导

②固定中, 6可构设如下



i.e. FRIXIE HPCC.), A BP-CP SUIS. My

=44 eBp S.t. Juy = X

注意、りつりつころりりり)ころメニの

故 >y e kerg = Imf => 目 z e Apri 5-1, f(z) = >y 由于 f(3z) = o(f(z)) = >>y = 0 => >z e kerf = 50) 故z是 cycle

见而可含 SIXI = [z] eHa(A)
[Pmk)

在实际应用中, 对对虚我们不需要用到 S的具体构造, 络尔用到图,如不特别说明, 默认 S是用上达5式定义(份为维一)

还有一常用的时间这图证明的定证。

(5-lemma)

沒友挨图

先平行两列为正信到,A;一分号; (i=1,2,4,5) 为同构则 A;一分易也的同构。

张明: 路。

回到松朴,我们在何之中工作.

标制空间对指有序对(X,A),其《是据制空间,AcX 标制空间对问的表射 f:(&,A)—>(YiP) 档 f:x->Y
(onti, 且 f(A) 二 B.

上述构造给出}范畴 ~~?

我们可将同调胜广到了中心上。

後 (X,A) top, pair. S.(X,A):=S,CX)/S,(A)

3:Sp(X,A) -> Sp,(X,A) p a: Sp(X) -> Sp,(X) 体

导,从高铁川得到链复形(S,CX,A), A).

记 H.(X,A) = H.(S,CX,A)), 弁り相対
同调群, A= 和日 H.(X,A) 連分り [-1.(X).

数以,标外对之网络总别也可诱导相对同调问的态制.

人人而相对同调的构造线出了好 H.: Top, — Coral Al. 连直有短过台到 5-5.(A) -> S.(X) -> S.(X,A) -> o 从而由Zig-Zag lemma, 我们得到相对同调5同 调为的关系 (Thm) 我们有长正专到! ->Hp(X) -> Hp(X) -> Hp(X) -> Hp(X) -> -> 上面的S具有\n (Naturality of S) 沒 f: (X,A) -> (Y,R) conti Bil HP(X,A) SHP-(A) t C Hp(Y,R) -6 Hp-1(B)

行:用分的定义去验证(比较繁琐)口

结结性吸引了别难,可见相对同调性的信息性.

(Thm)

沒有: (X,A) → (Y,B) cont; , f: X—>Y, f: A—>B 均为同结等价.则f.; H.(Y,A)—> H.(Y,B) 是同档. 时: 我们有"稀?"

—> Ha(A) —> Ha(X) —> Ha(X,A) —> Ha(X) —

-> Hp(8) -> Hp(4) -> Hp(4)) -> Hp(8)->Hp(8)->Hp(8)->

例. H.(D", DD") ___, H.(P", P"\507)