1. FLAC3D 是有限元程序吗？

答：不是！是有限差分法。

2. 最先需要掌握的命令有哪些？

答：需要掌握 gen, ini, app, plo, solve 等建模、初始条件、边界条件、后处理和求解的命令。

3. 怎样看模型的样子？

答：plo blo gro 可以看到不同的 group 的颜色分布

4. 怎样看模型的边界情况？

答：plo gpfix red sk,

5. 怎样看模型的体力分布？

答：plo fap red sk

6. 怎样看模型的云图？

答：位移：plo con dis (xdis, ydis, zdis)

应力：plo con sz (sy, sx, sxy, syz, sxz)

7. 怎样看模型的矢量图？

答：plo dis (xdis, ydis, zdis)

8. 怎样看模型有多少单元、节点？

答：plo info

9. 怎样输出模型的后处理图？

答：File/Print type/Jpg file，然后选择 File/Print，将保存格式选择为 jpe 文件

10. 怎样调用一个文件？

答：File/call 或者 call 命令

10. 如何施加面力？

答：app nstress

11. 如何调整视图的大小、角度？

答：综合使用 x, y, z, m, Shift 键，配合使用 Ctrl+R，Ctrl+Z 等快捷键

12. 如何进行边界约束？

答：fix x ran （约束的是速度，在初始情况下约束等效于位移约束）

13. 如何知道每个单元的 ID？

答：用鼠标双击单元的表面，可以知道单元的 ID 和坐标

14. 如何进行切片？

答：plo set plane ori (点坐标) norm (法向矢量)

plo con sz plane (显示 z 方向应力的切片)

15. 如何保存计算结果？

答：save +文件名

16. 如何调用已保存的结果？

答：rest +文件名；或者 File / Restor

17. 如何暂停计算？

答：Esc

18. 如何在程序中进行暂停，并可恢复计算？

答：在命令中加入 pause 命令，用 continue 进行继续

19. 如何跳过某个计算步？

答：在计算中按空格键跳过本次计算，自动进入下一步

20. Fish 是什么东西？

答：是 FLAC3D 的内置语言，可以用来进行参数化模型、完成命令本身不能进行的功能

21. Fish 是否一定要学？

答：可以不用，需要的时候查手册获得需要的变量就可以了

22. FLAC3D 允许的命令文件格式有哪些？

答：无所谓，只要是文本文件，什么后缀都可以

23. 如何调用一些可选模块？

答：config dyn (fluid, creep, cppudm)

24 .如何在圆柱体四周如何施加约束条件？

可以用 fix ... ran cylinder end1 end2 radius r1 cylinder end1 end2 radius r2 not，其中 r2<r1，其实就是选择 range 的时候选两个圆柱的差，即得到边界。

25. 如何能把一个 PLOT 的图像数据导出来以便用其他软件绘图？

回答：用 set log on 命令，把数据导出来，转到 excel 里处理一下，然后用 surfer 或者什么作图软件绘制就行了。

26.关于 dd、dip 的理解

dip-direction angle, measured in the global xy-plane clockwise from the positive y-axis 这个是从 y 轴到 x 顺时针方向所转过的角度；dip dip angle, measured in the negative z-direction from the global xy-plane 这个是 xy 平面与 z 轴负方向的夹角。

dip 表示对称参照面与 xy 平面的夹角，对称参照面与 xy 平面的夹角

在 xy 平面的投影是一条射线 ， dd 表示 y 轴正向顺时针到那条射线的夹角。首先应该按照 dd 的方向大体确定这个面的朝向，dd 指的是从 y 轴正方向按顺时针（clockwise）方向转向所要确定面的法线方向在 xy 平面上的投影的夹角，然后再确定 dip，dip 指的是从 xy 平面转向所要确定的平面的角.

27. 如何调用 FISH 文件？

新手调用 FISH 文件出错的原因：是：文件名为 fishcall.fis.txt(因为在记事本里这个 txt 的后缀是默认的)。修改方法是：将 fishcall.fis.txt 里面的内容全部复制到新的记事本里，再按保存，保存时候将保存类型改为所有文件(*,*),这时你便可在文件名栏内输入 fishcall.fis，类型也就正确了。

28. 如何理解 Tension-p shear-p tension-n shear-n 表示的含义？

在计算的循环里面,每个循环中,每个 zone 都依据 failure criterion 处于不同的状态,shear 和 tension 分别表示因受剪和受拉而处于塑性状态.n 表示 now, p 表示 previous,即分别表示在现在和以前的循环当中处于塑性状态.

29. 绘制相关曲线命令的一些解释

1) 在 **plot hist** m vs n 的形式里,m 代表 y 轴,n 代表 x 轴(不管 m,n 的正负);

2) "-"表示对其值作"mirror",如果大家使用 AUTOCAD 的话就明白"mirror"的含义了,比如上面的 **hist** 1 gp ydisp 的值是 0~100,那么 vs -1 就变成-100~0.以此类推.

3) 为什么要这么做呢?主要是为了符合岩土工程的习惯需要,例如桩载荷试验曲线,沉降曲线等都不是画在第一象限内.

30. 如何查看剖面上任一点的位移值?

print gp disp range x() y( ) z( )或

print gp disp range id

plot gp disp range x() y( ) z( )或

plot gp disp range id A1

31. fix x y z range x -0.1 0.1 .....a

fix x range x -0.1 0.1.....b

请问 a 式与 b 式有何区别?

a 表示 在 x=0 这个平面 是固定的

b 表示在 x=0 这个平面 只 x 方向不能发生运动

32. initial 与 apply 有何区别?

initial 初始化命令，如初始化计算体的应力状态等； apply 边界条件限制命令，如施加边界的力、位移等约束等。

initial 的应力状态会随计算过程的发生而发生改变，一般体力需要初始化，而 apply 施加的边界条件不会发生变化。

33. 如何查看各个时段不平衡力的具体数值?

采用 his 来记录计算，包括位移应力等 命令 his unbal

his gp(zone) zdis range (0 0 0) 或者 id=?

导出数据命令 his write n vs m begin 时步 end 时步 file filename.his

n 表示纪录的 id m 表示时步

要导出不平衡力的具体数值

his unbal

step 100000 or solve

his write 1 vs step begin 1 end 1000 file 123.his

使用上述命令就可以查看各个时步下的不平衡力的具体数值

34.如何显示变形轮廓线的命令？

plo ske magf 10　其中 10 为放大系数

plot add cont disp out on 时时显示云图

plot block group gpnum on 显示节点编号

plot inter red ske　　看接触面的效果;

del range group 1 not 不删除 group 信息

del range group 2 删除 group 信息

ini z add 数值大小 range group name 顺 z 方向移动

35　dip 和 dd 的问题

dip 表示对称参照面与 xy 平面的夹角，对称参照面与 xy 平面的夹角在 xy 平面的投影是一条射线

dd 表示 y 轴正向顺时针到那条射线的夹角。首先应该按照 dd 的方向大体确定这个面的朝向，

dd 指的是从 y 轴正方向按顺时针（clockwise）方向转向所要确定面的法线方向在 xy 平面上的投影的夹角，

然后再确定 dip，dip 指的是从 xy 平面转向所要确定的平面的角.

如 gen zone reflect dip 90 dd 90 是以 YZ 为对称面，gen zone reflect dip

90 dd 0 是以 xz 为对称面

建立接触面 interface 1 face range x(范围）y(范围） z(范围）

或者 interface 1 face range plane orig(x y z 坐标） norm（法线方向）

36 设置图片

water table clear 清除水位线

pl set back white ;设置背景

set **plot** bitmap size (800,510) ;设置图片大小

plot set caption size 37 ; 设置图例数字大小 (default=35 范围 10-50)

plot set center 100 0 40

37 fish 命令的解释（网上摘录）

def aux1 定义函数 aux1

loop n(1,nptab1) 开始一个循环，从 1 循环到变量 nptab1

rr=xtable(1,n) 从 table 1 的 x 列中读第 n 个数付给变量 rr,

zz=ytable(1,n) 从 table 1 的 y 列中读第 n 个数付给变量 zz

loop k(1,nprof) 开始第二个循环，从 1 循环到变量 nprof

case_of k 下面是一个选择结构，利用变量 k 判断

alfa=0.5*(pi+.1)*float(k-2)/float(nprof-2)

xtable(n+10,k)=rr*cos(alfa)

ytable(n+10,k)=rr*sin(alfa)

case 1 当 k＝1 的时候执行下面语句

xtable(n+10,k)=rr table n+10 的 x 列第 k 个值等于变量 rr

ytable(n+10,k)=-40.0 table n+10 的 y 列第 k 个值等于变量

case 2 当 k＝2 的时候执行下面语句

xtable(n+10,k)=rr table n+10 的 x 列第 k 个值等于变量

ytable(n+10,k)=0.0 table n+10 的 y 列第 k 个值等于变量

end_case 结束选择结构

end_loop 结束第二个循环

end_loop 结束第一个循环

end 函数定义结束

aux1 执行定义的函数 aux1

fix x y z range x -0.1 0.1 表示在 x=0 这个平面是固定的 fixed boundary

fix x range x -0.1 0.1 表示在 x=0 这个平面只 x 方向不能发生运动 roller boundary

38 判断模型中网格点是一个还是两个的方法

显示模型网格点的 ID，如果有两个 ID 号，说明是两个。节理面上的网格点应该有两个 ID 号。

39 改变模型应力边界时 FLAC 与 3DEC 的不同之处

在 3DEC 中，当改变应力边界时，模型表面的应力直接被更换，FLAC 中改变应力边界时，模型表面的应力为两者应力相加。

40 对 DD,DIP 的理解

DD 表示节理面正方向在 XY 面上的投影与 Y 轴的夹角，也等于节理面与 XY 面的交线与 X 轴的夹角；

DIP 表示节理面与 XY 面的夹角。+ V0 K* r! F) r5 _5 E' v2 }& j

41 塑性状态的解释

-p 表示某一区域的应力在模型运行过程中进入过屈服状态，但现在已经推出了屈服状态；

—n 表示某一区域正处于屈服状态

42 对网格点速度的理解

flac 中网格点的速度表示的是单位时步网格点发生的位移，查看网格点的速度有两种方法：

（1）绘制整个区域的速度图

（2）记录某一网格点的速度

43flac 中影响运行时间的因素

（1）单元材料，结构面之间的刚度对比很大；

（2）划分单元尺寸对比很大，尽量避免长细比大于 5：1 的细长单元。

43 阻尼的选择

（1）对于静力分析，局部阻尼比较有效，是默认状态的(SET MECHANIC DANM LOCAL)

（2）组合阻尼，比局部阻尼更容易在大量网格点发生刚体运动时更好的收敛到稳定状态，使用 SET MECH DAMP COMBINE 来调用组合阻尼，组合阻尼对于减小动能方面不如局部阻尼有效。

44 FLAC 中有多少中材料模型

内置 11 中本构模型

（1）零模型　　用于开挖回填的区域

（2）各向同性弹性模型

（3）正交各向异性弹性模型

（4）横观各向同性弹性模型

（5）德鲁克—普拉格塑性模型

（6）莫尔—库仑塑性模型　　一般岩土体的力学行为

（7）节理化塑性模型　　用于研究材料破坏后行为（如边破稳定，屈服煤矿开采）

（8）应变硬化/软化模型—库仑塑性模型　薄板层状材料破坏后力学行为,

（9）双线性应变硬化/软化节理化塑性模型 临近层状土层开挖

（10）双屈服塑性模型

（11）修正的剑桥粘土模型

45 初始化应力时为什么用了 ini 命令后还用 apply 命令

ini 命令给模型所有区域应力赋予给定的值，但是它不能保证应力是平衡的。这导致了至少存在两个潜在的问题，

第一应力可能违反该区域设定的非线性模型屈服准则，step 命令运行后，模型会出现塑性流动

第二，网格边界的指定应力可能和假定的初始应力不相等，当 step 命令执行后网格点可能移动。

为保证应力确实达到初始状态，必须使用 ini 和 apply 命令。

46 对不平衡力的理解

flac 中用最大不平衡力和典型内力大的比值 R 表示模型的不平衡力的相对大小，该值为百分数，且从不会减小到零，因此，模型不会达到绝对稳定的平横状态，可以根据要求的精度设定 R 值，模型默认的 R 值是 1e-5。

注意 R 值小仅表示所有网格点的力都平衡，但模型还可能发生塑性流动，通过 **plot** vel 命令查看

网格点速度，一个低振幅随即速度场是没有塑性流动的平衡状态的可靠的指示器。

在固定面上施加位移时，fix 与 apply 不能同时使用，应该用 ini 和 fix, 才能施加上。

47.菜单 **plot**items/add/structure elements/geometry/结构单元的形式，把对话框里的 mag fac 的值改成不同的数，就可以看到位移放大后的结构单元。

48.你可以用键盘上的上、下、左、右键在窗口中移动模型。

49.我理解的 dip 和 dd(所有的面都能很好地解释

首先你要确定你定义面的法线方向，dip 是倾角的意思（xoy 面和定义面的夹角），法线向上 dip 是锐角，法线向下 dip 时钝角。dd 是 y 轴顺时针转到法线在 xoy 面上的投影线时，所转过的角度。大家可以试一试。

50.如何能把一个 PLOT 的图像数据导出来以便用其他软件绘图？回答：set log on 命令，把数据导出来，转到 excel 里处理一下，然后用

surfer 或者什么作图软件绘制就行了请教这个方法的具体应用步骤：

我想导出一个点位移的历史曲线，就是不知道怎么样才能把数据导到那个 LOG 中。