**竖直上抛运动练习**

**一．选择题**

1．小球每隔0.2s从同一高度抛出,做初速为6m/s的竖直上抛运动,设他们在空中不相碰,第一个小球在抛出点以上能遇到小球数为（取*g*=10m/s2）（ ）

A．三个 B．四个 C．五个 D．六个

2．一个从地面竖直上抛的物体，它两次经过同一较低位置a点的时间间隔为*Ta*，两次经过另一较高位置b点的时间间隔为*Tb*，则ab两点间的距离为（ ）

A． B． C． D．

3．某人站在三楼阳台上，同时以10m/s的速率抛出两个小球，其中一个球竖直上抛，另一个球竖直下抛，它们落地的时间差为；如果该人站在六楼阳台上，以同样的方式抛出两个小球，它们落地的时间差为．不计空气阻力，和相比较，有（ ）

A． B． C． D．无法判断

4．从地面竖直上抛物体*A*，同时在某一高度处有一物体*B*自由下落，两物体在空中相遇时的速率都是*v*，则（ ）

A．物体*A*的上抛初速度大小是两物体相遇时速度的2倍

B．相遇时物体*A*已上升的高度和物体*B*已下落的高度相同

C．物体*A*和物体*B*在空中运动时间相等

D．物体*A*和物体*B*落地速度相等

5．在风景旖丽的公园往往都有喷泉以增加观赏性．现有一喷泉喷出的竖直水柱高度为*h*，已知水的密度为*ρ*，喷泉出口的面积为*S*．则空中水的质量为（ ）

A．*ρhS* B．2*ρhS* C．3*ρhS* D．4*ρhS*

6．自高为*h*的塔顶自由落下一物体a，与此同时物体b从塔底以初速度*v*0竖直向上抛，且a、b两物体在同一直线上运动，下列说法中正确的是（ ）

A．若，则两物体在b上升过程中相遇

B．若，则两物体在地面相遇

C．若则两物体在b下降途中相遇

D．若，则两物体不可能在空中相遇

**二．计算题**

7．某一物体被竖直上抛，空气阻力不计．当它经过抛出点上方0.4m处时，速度为3m/s；当它经过抛出点下方0.4m处时，速度应为多少？（*g*=10m/s2）

8．从12m高的平台边缘有一个小球A自由落下,此时恰有一小球B在A球正下方从地面上以20m/s的初速度竖直上抛（取*g*=10m/s2）
求 (1).经过多长时间两球在空中相遇
 (2).相遇时两球的速度
 (3).若要使两球能在空中相遇,B球上抛的初速度最小必须为多少?

.

9．气球以10m/s的速度竖直上升,到离地120m高处落下一物,求物体落地的速度及运动的时间（取*g*=10m/s2）

10．在竖直的井底，将一物体以11 m/s的速度竖直向上抛出，物体冲过井口再落到井口时被人接住。在被人接住前1s内物体的位移是4m，位移方向向上，不计空气阻力， *g*取10 m/s2，求：
(1)物体从抛出到被人接住所经历的时间；
(2)此竖直井的深度。

**答案**

一．选择题

1. C 2.A 3.B 4.AD 5.D 6.ACD
2. 计算题

7. 5m/s

8. (1)0.6s (2) *v*A=6m/s *v*B=14m/s (3)*v*min*=*5.48m/s

9.*v*=50m/s，*t*=6s

10.(1)1.2s (2)6m