A2023125Z3K2

答案　(1)做平抛运动的物体在竖直方向上做自由落体运动　(2)P球击中Q球　做平抛运动的物体在水平方向上做匀速直线运动　(3)1.5　－30　－20

解析　(1)用小锤击打弹性金属片，金属片把A球沿水平方向弹出，即做平抛运动，同时B球被松开自由下落，做自由落体运动，观察到两球同时落地，该现象说明两球在竖直方向具有相同的运动规律，即做平抛运动的物体在竖直方向上做自由落体运动。

(2)现将小球P、Q分别吸在电磁铁*C*、*D*上，然后切断电源，使两小球能以相同的初速度*v*0同时分别从轨道M、N的末端射出。实验可观察到的现象应是：P球击中Q球。仅仅改变弧形轨道M的高度，重复上述实验，仍观察到相同现象，这说明两球在水平方向具有相同的运动规律，则做平抛运动的物体在水平方向做匀速直线运动。

(3)由题图丙可知*xAB*＝*xBC*＝0.3 m，小球从*A*到*B*所用时间*T*与从*B*到*C*所用的时间*T*相等，设小球在*A*点的竖直分速度为*vAy*，从*A*到*B*过程，竖直方向有*yAB*＝*vAyT*＋*gT*2＝0.6 m

从*A*到*C*过程，竖直方向有*yAC*＝*vAy*·2*T*＋*g*(2*T*)2＝1.60 m

解得*vAy*＝2 m/s

*T*＝0.2 s

小球做平抛运动，则有*xAB*＝*v*0*T*

解得*v*0＝1.5 m/s

从抛出点到*A*点有*vAy*＝*gt*

*x*＝*v*0*t*

*y*＝*gt*2

解得*x*＝0.3 m，*y*＝0.2 m

所以抛出点坐标为(－30 cm，－20 cm)。