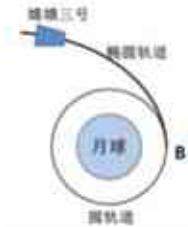


广南县一中高三物理月考测验（2022年下半年）带参考答案与解析

1. 选择题

2013年12月15日4时35分，嫦娥三号着陆器与巡视器分离，“玉兔号”巡视器顺利驶抵月球表面。如图所示是嫦娥三号探测器携“玉兔号”奔月过程中某阶段运动示意图，关闭动力的嫦娥三号探测器在月球引力作用下向月球靠近，并将沿椭圆轨道在B处变轨进入圆轨道，已知探测器绕月球做圆周运动的轨道半径为 r ，周期为 T ，引力常量为 G ，下列说法中正确的是()



- A. 根据题中条件可以算出月球质量
- B. 图中嫦娥三号探测器正减速飞向B处
- C. 嫦娥三号在B处由椭圆轨道进入圆轨道必须点火加速
- D. 根据题中条件可以算出嫦娥三号受到月球引力的大小

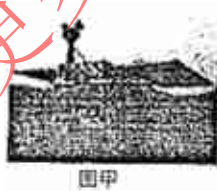
2. 选择题

物体A从距离地面某高度处由静止开始下落，落地时速度刚好等于地球的第一宇宙速度。已知地球半径为 R ，以无穷远为零势能面，物体在距地球球心为 r ($r \geq R$) 的位置处重力势能为 $E_p = -G \frac{Mm}{r}$ (其中 M 为地球质量， m 为物体的质量)，不计物体运动中所受的阻力，则物体A从距地面多高处下落？()

- A. R B. $2R$ C. $3R$ D. $4R$

3. 选择题

2013年12月2日1时30分，搭载月球车和着陆器（如下图甲）的嫦娥三号月球探测器从西昌卫星发射中心升空，飞行约18min后，嫦娥三号进入如下图乙所示的地月转移轨道AB，A为入口点，B为出口点，嫦娥三号在B点经过近月制动，进入距离月面 $h=100$ 公里的环月圆轨道，其运行的周期为 T ；然后择机在月球虹湾地区实行软着陆，展开月面巡视勘察。若以 R 表示月球半径，忽略月球自转及地球对它的影响。下列说法正确的是()



- A. 携带月球车的着陆器在月球上着陆过程中一直处于失重状态

- B. 物体在月球表面自由下落的加速度大小为 $\frac{4\pi^2(R+h)^3}{R^2T^2}$

- C. 月球的第一宇宙速度为 $\frac{2\pi\sqrt{R(R+h)^3}}{T}$

- D. 由于月球表面重力加速度较小，故月球车在月球上执行巡视探测任务时处于失重状态

4. 选择题

体育器材室里，篮球摆放在如图所示的球架上。已知球架的宽度为 d ，每个篮球的质量为 m ，直径为 D ，不计球与球架之间的摩擦，则每个篮球对一侧球架的压力大小为()