

2010—2011学年度下学期期末测试

高一文科 物理试卷

一、选择题（每题只有一个选项正确，每题2分，共64分）

- 1、发现万有引力定律的物理学家是（ ）  
A、安培          B、法拉第          C、牛顿          D、欧姆
- 2、第一次通过实验比较准确的测出引力常量的科学家是（ ）  
A、牛顿          B、伽利略          C、胡克          D、卡文迪许
- 3、若人造卫星绕地球做匀速圆周运动，则离地越远的卫星（ ）  
A、速度越大          B、周期越大  
C、向心加速度越大          D、角速度越大
- 4、物体在地面附近绕地球做匀速圆周运动的速度叫做第一宇宙速度，其大小是（ ）  
A、16.7km/s          B、11.2km/s          C、9.8km/s          D、7.9km/s
- 5、如果人造卫星进入地面附近的轨道速度大于 7.9km/s，而小于 11.2km/s，它绕地球运动的轨迹是（ ）  
A、圆          B、椭圆          C、双曲线中一支          D、抛物线
- 6、设地球表面的重力加速度为  $g_0$ ，物体在距地心  $4R$ （ $R$  是地球的半径）处，由于地球的作用而产生的加速度为  $g$ ，则  $g/g_0$  为（ ）  
A、1          B、1/9          C、1/4          D、1/16
- 7、两颗人造地球卫星，都在圆形轨道上运行，轨道半径之比 2：1，则它们角速度之比等于（ ）  
A、1：2          B、2：1          C、1： $2\sqrt{2}$           D、 $2\sqrt{2}$ ：1
- 8、关于地球同步卫星，下列说法中正确的是（ ）  
A、地球同步卫星只是依靠惯性运动  
B、周期是 24h 的地球卫星一定是地球同步卫星  
C、不同国家的地球同步卫星轨道不同  
D、所有地球同步卫星的加速度大小相同
- 9、下列物理量中属于矢量的是（ ）  
A、功          B、动能          C、路程          D、速度
- 10、A、B 两物体质量之比为 1：2，速度大小之比为 1：2，则它们的动能之比为（ ）  
A、1：1          B、1：2          C、1：4          D、1：8
- 11、国际单位制中，功率的单位是瓦特，它与下述的哪一个单位相一致（ ）  
A、 $\text{kg}\times\text{m}/\text{s}^2$           B、 $\text{kg}\times\text{m}^2/\text{s}^2$           C、 $\text{kg}\times\text{m}/\text{s}^3$           D、 $\text{kg}\times\text{m}^2/\text{s}^3$
- 12、对于做匀速圆周运动的物体，下面说法中正确的是（ ）  
A、速度在改变，动能也在改变          B、速度改变，动能不变  
C、速度不变，动能改变          D、动能、速度都不变
- 13、一个质量为  $m$  的物体，分别做下列运动，根据你的学习，判断其动能在运动过程中一定发生变化的是：（ ）  
A、匀速直线运动          B、变速运动  
C、平抛运动          D、匀速圆周运动

14、关于重力势能的下列说法中正确的是（ ）

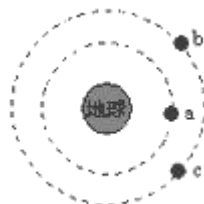
- A、重力势能的大小只由重物本身决定
- B、重力势能恒大于零
- C、在地面上的物体，它具有的重力势能一定等于零
- D、重力势能是物体和地球所共有的

15、宇宙飞船在一个星球表面附近做匀速圆周运动，宇航员要想估测该星球的密度，他需要测定出下面的哪个量（ ）

- A、环绕半径
- B、环绕速度
- C、飞船的向心加速度
- D、环绕周期

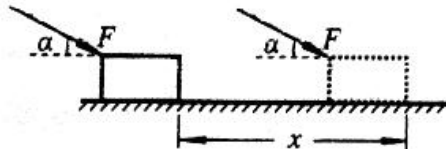
16、如图所示， $a$ 、 $b$ 、 $c$  是环绕地球圆形轨道上运行的 3 颗人造卫星，它们的质量关系是  $m_a = m_b < m_c$ ，根据我们物理中所学的知识可以判定（ ）

- A、 $b$ 、 $c$  的线速度大小相等，且大于  $a$  的线速度
- B、 $b$ 、 $c$  的周期相等，且小于  $a$  的周期
- C、 $b$ 、 $c$  的向心加速度大小相等，且大于  $a$  的向心加速度
- D、 $b$  所需向心力最小



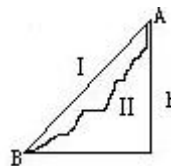
17、如图所示，一个物块在与水平方向成  $\alpha$  角的恒力  $F$  作用下，沿水平面向右运动一段距离  $x$ ，在此过程中，恒力  $F$  对物块所做的功为（ ）

- A、 $\frac{Fx}{\sin \alpha}$
- B、 $\frac{Fx}{\cos \alpha}$
- C、 $Fx \sin \alpha$
- D、 $Fx \cos \alpha$



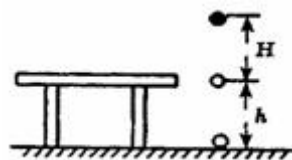
18、若物体  $m$  沿不同的路径 I 和 II 从 A 滑到 B，如图所示，则重力所做的功为（ ）

- A、沿路径 I 重力做功最大
- B、沿路径 II 重力做功最大
- C、沿路径 I 和 II 重力做功一样大
- D、条件不足不能判断



19、如图所示，桌面高为  $h$ ，质量为  $m$  的小球从离桌面高  $H$  处自由落下，不计空气阻力，设桌面处重力势能为零，则小球刚下落瞬间的重力势能为（ ）

- A、 $-mgh$
- B、 $mgH$
- C、 $mg(H-h)$
- D、 $-mg(H+h)$



20、汽车上坡时，司机必须换挡，其目的是（ ）

- A、减小速度，得到较小的牵引力
- B、增大速度，得到较小的牵引力
- C、减小速度，得到较大的牵引力
- D、增大速度，得到较大的牵引力

21、下列过程中机械能一定守恒的是（ ）

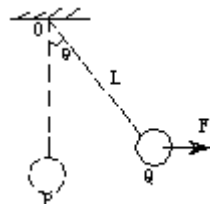
- A、跳伞运动员匀速下降的过程
- B、小石块做平抛运动的过程
- C、竖直方向上做匀变速运动
- D、在竖直方向上做匀速直线运动

22、一足球运动员将质量为  $1\text{ kg}$  的足球由静止以  $10\text{ m/s}$  的速度用力踢出，假设运动员踢球瞬间的平均作用力为  $200\text{ N}$ ，球在水平方向上运动了  $30\text{ m}$  停止，则人对球所做的功为

- A、 $50\text{ J}$
- B、 $500\text{ J}$
- C、 $200\text{ J}$
- D、 $6000\text{ J}$

23、一质量为  $m$  的小球，用长为  $l$  的轻绳悬挂在  $O$  点，小球在水平拉力  $F$  作用下，从平衡位置  $P$  点缓慢地移到  $Q$  点，如图所示，则力  $F$  所做的功为（ ）

- A、 $mg l \cos \theta$
- B、 $mg l (1 - \cos \theta)$
- C、 $F l \cos \theta$
- D、 $F l \theta$



24、关于能源的开发和利用，下列哪些观点是不正确的（ ）

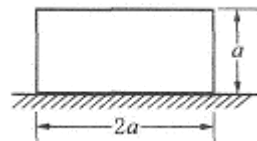
- A、能源是有限的，无节制地使用常规能源，是一种盲目的短期行为
- B、根据能量守恒，能源是取之不尽、用之不竭的
- C、能源的开发和利用，必须同时考虑其对生态环境的影响
- D、不断开发新能源，是缓解能源危机、加强环境保护的重要途径

25、将弹簧从原长逐渐压缩的过程中，关于弹性势能的变化，下列说法正确的是（ ）

- A、增加
- B、减少
- C、不变
- D、无法确定

26、一质量分布均匀矩形板边长分别为  $a$  和  $2a$ ，重为  $G$ ，如图所示，在将它竖立起来的过程中，推力做的功至少为（ ）

- A、 $\frac{1}{2}Ga$
- B、 $\left(\frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{1}{2}\right)Ga$
- C、 $Ga$
- D、 $\frac{3}{2}Ga$



27、关于功率概念，下列说法中正确的是（ ）

- A、力对物体做的功越多，功率越大
- B、功率是描述物体做功快慢的物理量
- C、从公式  $P=Fv$  可知，汽车的发动机功率可以随速度的不断增大而提高
- D、当汽车在水平路上行驶，如果牵引力与阻力相等时，合外力为零，此时发动机的实际功率为零

28、一质量为  $m$  的木块静止在光滑的水平地面上，从  $t=0$  开始，将一个大小为  $F$  的水平恒力作用在该木块上，在  $t$  时刻  $F$  做功的瞬时功率是（ ）

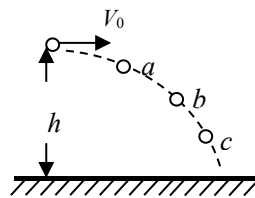
- A、 $F^2t/2m$
- B、 $F^2t^2/2m$
- C、 $F^2t/m$
- D、 $F^2t^2/m$

29、两物体质量之比为  $1:3$ ，它们的初动能相同。它们与水平路面的动摩擦因数相同，它们在水平路面上滑行的距离之比（ ）

- A、 $1:3$
- B、 $3:1$
- C、 $1:9$
- D、 $9:1$

30、如图，在距地面  $h$  高处以初速度  $v_0$  沿水平抛出一个物体，不计空气阻力，物体在下落过程中，下列说法中正确的是（ ）

- A、物体在  $c$  点比  $a$  具有的机械能大
- B、物体在  $c$  点比  $a$  具有的动能小
- C、物体在  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三点具有的动能一样大
- D、物体在  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三点具有的机械能相等



31、把一根弹簧平放在光滑水平面上，使一端固定。把一个质量为  $1\text{kg}$  的滑块放在弹簧另一端，用力水平推动滑块使弹簧压缩。当把滑块由静止释放后，经过  $0.5\text{s}$  弹簧把滑块以  $10\text{m/s}$  的速度水平弹出去，在这段时间内弹簧对滑块做功的平均功率等于（ ）

- A、 $20\text{W}$
- B、 $200\text{W}$
- C、 $100\text{W}$
- D、 $25\text{W}$

32、小明与小亮同学在一建筑工地，看到一台起重机正吊着钢筋加速上升，他两人根据自己在物理课上学到的知识，对钢筋上升一段距离的过程做了如下的讨论，其中正确的说法是：（ ）

- A、重力做正功，合力做正功
- B、钢筋克服重力做的功等于缆绳对钢筋做的功
- C、钢筋克服重力做的功小于缆绳对钢筋做的功
- D、缆绳的拉力对钢筋做的功等于钢筋动能的增加量

二、填空题（每题 4 分，共 16 分）

33、两颗人造地球卫星质量的比  $m_1:m_2=1:2$ ，轨道半径之比  $r_1:r_2=1:4$ 。求这两颗卫星运行的周期之比  $T_1:T_2=$ \_\_\_\_\_；线速度之比  $v_1:v_2=$ \_\_\_\_\_。

34、若已知引力常量  $G$ 、地球半径  $R$  和地球表面重力加速度  $g$ ，地球质量可表示为\_\_\_\_\_

35、将  $2.0\text{kg}$  的物体从静止开始，以  $1.0\text{m/s}^2$  的加速度竖直提升  $8.0\text{m}$ ，需要做的功为\_\_\_\_\_J，  
物体的重力势能增加\_\_\_\_\_ J。（ $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ）

36、质量为  $10\text{kg}$  的物体以  $10\text{m/s}$  的初速度在水平路面上滑行了  $20\text{m}$  后停下，在这个过程中，物体动能减少了\_\_\_\_\_J，物体与水平面间的动摩擦因数为\_\_\_\_\_。

三、计算题（共 20 分）

37、（8 分）我国的航天事业取得了巨大成就，发射了不同用途的人造地球卫星，它们在不同的轨道上绕地球运行。若一颗质量为  $m$  的卫星绕地球做匀速圆周运动，卫星到地面的距离为  $h$ ，已知引力常量  $G$ 、地球质量  $M$  和地球半径  $R$ 。

（1）求地球对卫星万有引力的大小  $F$ ；

（2）根据开普勒第三定律可知，不同的卫星绕地球做匀速圆周运动时，它们的轨道半径  $r$  的立方和运动周期  $T$  的平方之比（ $\frac{r^3}{T^2}$ ）等于一个常量，求此常量的大小。

38、（12 分）质量为  $4\text{kg}$  的物体在  $10\text{N}$  的水平拉力作用下在粗糙的水平面上做匀加速直线运动，它经过水平面上 A 点时速度为  $2\text{m/s}$ ， $2\text{s}$  后到达 B 点时速度变为  $3\text{m/s}$ 。试求：（1）物体的加速度为多大？（2）物体受到的阻力为多大？（3）物体从 A 点到 B 点的运动过程中，拉力做的功为多大？