江苏省响水中学2023年春学期高一年级期中考试

物 理 试 题

考生注意：1. 本试题分为第Ⅰ卷和第Ⅱ卷，共6页。2. 满分100分，考试时间为75分钟。

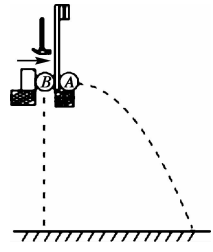
第Ⅰ卷（90分）

一、选择题（共45题，每小题2分，共90分。每题给出的四个选项中，只有一项是符合题意的）

1. 若以地面为参考平面，质量为4 kg的物体离地面高为5 m时，其重力势能为（取$g=10\ \mathrm{m/s^2}$）

A. 9 J　　B. 20 J　　C. 45 J　　D. 200 J

2. 如图所示的实验中，用小锤击打弹性金属片后，金属球A沿水平方向抛出，同时与A球等高的金属球B被释放而自由下落. 关于两球落地的先后，下列说法正确的是



A. A球先落地

B. B球先落地

C. 两球同时落地

D. 落地先后与A、B的质量有关

3. 平抛运动是

A. 加速度方向不变但大小变化的曲线运动

B. 加速度大小不变但方向变化的曲线运动

C. 加速度大小、方向均不变的曲线运动

D. 加速度大小、方向均变化的曲线运动

4. 做自由落体运动的物体，随着速度的增大，其所受重力的瞬时功率

A. 逐渐增大　　B. 逐渐减小

C. 保持不变　　D. 先减小后增大

5. 质量为2 kg的物体速度为5 m/s时，其动能为

A. 2 J　　B. 5 J　　C. 10 J　　D. 25 J

6. 质量为1 kg的物体从离地面高10 m处自由下落，若以地面为参考平面，不计空气阻力，重力加速度g取$10\ \mathrm{m/s^2}$，则物体在下落过程中机械能

A. 恒为50 J　　B. 恒为100 J

C. 从100 J减小到50 J　　D. 从50 J增大到100 J

7. 2022年10月，我国将太阳探测卫星“夸父一号”发射升空，卫星顺利进入预定轨道. 在“夸父一号”逐渐靠近太阳的过程中，其所受的太阳引力

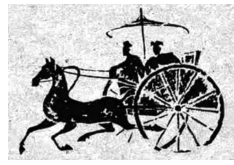
A. 逐渐减小　　B. 逐渐增大　　C. 先减小后增大　　D. 不变

8. 太空探测器配备的离子发动机能将原子电离，并使离子向后喷射，从而获得推力. 若一个氮原子在离子发动机中电离成一个氮离子和一个电子，则该氮离子与该电子所带电荷

A. 等量异种　　B. 不等量异种　　C. 等量同种　　D. 不等量同种

9. 图中汉墓壁画拓片描绘了汉代人驾车的场景. 当马拉车沿水平路面前进时，下列各力中对车做正功的是

A. 马对车的拉力
B. 车所受的支持力
C. 车所受的重力
D. 地面对车的摩擦力



10. 第一宇宙速度、第二宇宙速度和第三宇宙速度分别为 7.9 km/s、11.2 km/s 和 16.7 km/s. 1970 年 4 月我国第一颗人造地球卫星“东方红 1 号”成功发射，它的发射速度 v 应满足
A. $v<7.9$ km/s　　B. 7.9 km/s$<v<$11.2 km/s
C. 11.2 km/s$<v<$16.7 km/s　　D. $v>16.7$ km/s

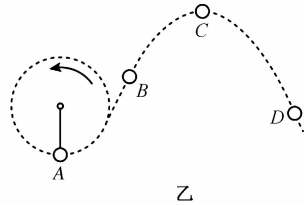
11. 质量相同的甲、乙两运动员运动到水平弯道处速度大小相等，甲、乙所处跑道位置可看成半径分别为 R_1、R_2 的圆弧的一部分，则甲、乙两运动员需要的向心力之比是
A. $R_1 : R_2$　　B. $R_2 : R_1$　　C. $R_1^2 : R_2^2$　　D. $R_2^2 : R_1^2$

12. 如图所示，芒果、苹果和梨摆放在旋转餐桌上. 转盘旋转时，它们均与转盘无相对运动. 若它们的角速度大小分别为 ω_1、ω_2 和 ω_3，则
A. $\omega_3<\omega_2<\omega_1$
B. $\omega_1=\omega_2=\omega_3$
C. $\omega_1<\omega_2<\omega_3$
D. $\omega_2<\omega_1<\omega_3$



13. “抛绣球”是广西传统民族运动. 如图甲所示，细绳一端系着绣球，另一端握在运动员手中. 使绣球在竖直平面内做圆周运动，数圈之后抛出. 图乙是绣球的运动轨迹，在 A、B、C、D 四个点上，绣球处于超重状态的是
A. A 点
B. B 点
C. C 点
D. D 点

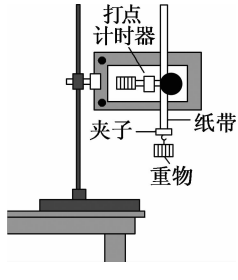

甲



乙

14. 质量为 2 000 kg 的小货车在平直路面上以 2 m/s^2 的加速度行驶，假定车受到的阻力为其所受重力的 0.1 倍，重力加速度 g 取 10 m/s^2. 则该车所受牵引力大小是
A. 2 000 N　　B. 4 000 N
C. 5 000 N　　D. 6 000 N

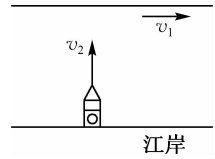
15. 利用如图所示的装置，验证重物自由下落过程中的机械能守恒，下列说法正确的是
A. 实验需要的器材包含秒表
B. 打点计时器应接直流电源
C. 实验时应先释放纸带，再接通打点计时器的电源
D. 纸带和打点计时器之间的阻力会带来误差



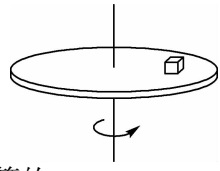
16. 下列现象中属于防止离心现象带来危害的是
A. 旋转雨伞甩掉雨伞上的水滴
B. 列车转弯处铁轨的外轨道比内轨道高些
C. 拖把桶通过旋转使拖把脱水
D. 洗衣机脱水筒高速旋转甩掉附着在衣服上的水

17. 如图所示，一巡逻船需渡江到对岸执行任务. 已知两岸平行，江水的流动速度 v_1 恒定，船相对于静水的速度 v_2 大小不变，且 $v_2>v_1$. 下列说法正确的是

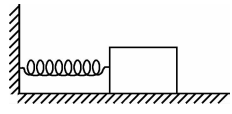
A. 船头斜向上游方向行驶，过江时间最短
B. 船头斜向下游方向行驶，过江时间最短
C. 船头垂直江岸方向行驶，过江时间最短
D. 船头垂直江岸方向行驶，过江航程最短



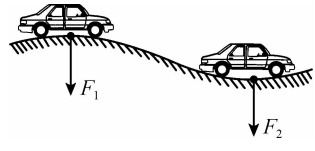
18. 如图所示，静止在圆盘上的小物块随圆盘在水平面内一起做匀速转动. 则物块所受摩擦力
A. 大小与转速无关
B. 大小与其距转轴的距离无关
C. 大小等于物块所需的向心力
D. 方向沿圆盘半径向外



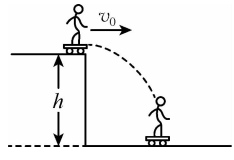
19. 如图所示，被压缩的轻质弹簧推动木块向右运动到恢复原长的过程中，弹簧的
A. 弹力不变
B. 弹力增大
C. 弹性势能不变
D. 弹性势能减小



20. 如图所示，一质量为 m 的汽车保持恒定的速率运动，若通过凸形路面最高处时对路面的压力为 F_1，通过凸形路面最高处时对路面的压力为 F_2，则
A. $F_1=mg$　　B. $F_1<mg$
C. $F_2=mg$　　D. $F_2<mg$



21. 如图所示，滑板运动员以速度 v_0 从离地高 h 处的平台末端水平飞出，落在水平地面上. 忽略空气阻力，运动员和滑板可视为质点，下列表述正确的是
A. v_0 越大，运动员在空中运动时间越长
B. v_0 越大，运动员落地瞬间速度越大
C. 运动员落地瞬间速度与高度 h 无关
D. 运动员落地位置与 v_0 大小无关



22. 地球上有两位相距非常远的观察者，都发现自己的正上方有一颗人造地球卫星相对自己静止不动，则这两位观察者的位置以及两颗人造地球卫星到地球中心的距离可能是
A. 一人在南极，一人在北极，两卫星到地球中心的距离一定相等
B. 一人在南极，一人在北极，两卫星到地球中心的距离可以不等，但应成整数倍
C. 两人都在赤道上，两卫星到地球中心的距离一定相等
D. 两人都在赤道上，两卫星到地球中心的距离可以不等，但应成整数倍

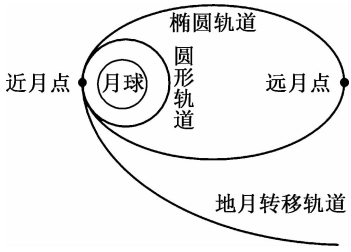
23. 经典力学的适用范围是
A. 宏观世界，低速运动　　B. 微观世界，低速运动
C. 宏观世界，高速运动　　D. 微观世界，高速运动

24. 飞机与水平方向成 60°角斜向上飞行，飞机的速度大小是 200 m/s，这个速度在水平方向的分速度为
A. 100 m/s　　B. 200 m/s　　C. $100\sqrt{3}$ m/s　　D. $200\sqrt{3}$ m/s

25. 地球同步卫星的周期为
A. 1 h　　B. 12 h　　C. 24 h　　D. 48 h

26. 开普勒第三定律的表达式为
A. $\frac{a}{T}=K$　　B. $\frac{a^2}{T}=K$　　C. $\frac{a^2}{T^2}=K$　　D. $\frac{a^3}{T^2}=K$

27. 如图为嫦娥登月过程的示意图. 嫦娥五号探测器在距离月面约 400 km 处成功实施发动机点火制动，顺利进入环绕月球的椭圆轨道. 在近月点，嫦娥五号探测器再次“刹车”，从椭圆轨道变为近似的圆形轨道. 探测器在圆形轨道运动过程中，下列物理量保持不变的是



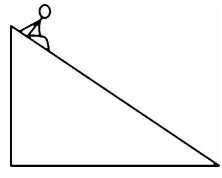
A. 周期　　B. 向心力
C. 向心加速度　　D. 线速度

28. 下列说法正确的是
A. 点电荷就是体积很小的带电体
B. 点电荷就是体积和带电量都很小的带电体
C. 点电荷仅仅是一种理想化模型
D. 根据 $F=k\frac{q_1q_2}{r^2}$，当 $r\to 0$ 时得出 $F\to\infty$

29. 下列关于电荷的说法正确的是
A. 摩擦起电创造了新的电荷　　B. 自然界的电荷只有三种
C. 物体所带的电荷量可以是任意的　　D. 密立根测得了元电荷的数值

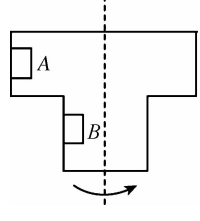
30. 某行星的半径为 R，表面的引力加速度为 g，则此行星的第一宇宙速度为
A. $\sqrt{gR}$　　B. $\sqrt{\frac{g}{R}}$　　C. gR　　D. $\frac{g}{R}$

31. 如图所示，一小孩沿固定斜面匀速下滑的过程中，关于小孩所受外力对其做功的判断正确的是



A. 重力做正功
B. 摩擦力做正功
C. 支持力做负功
D. 合外力做负功

32. 如图所示，质量相等的 A、B 两物体紧贴在匀速转动的圆筒的竖直内壁上，随圆筒一起做匀速圆周运动，则下列说法中正确的是



A. 线速度 $v_A=v_B$
B. 线速度 $v_A>v_B$
C. 周期 $T_A<T_B$
D. 向心加速度 $a_A=a_B$

33. 某同学利用动感单车锻炼. 动感单车的阻力主要来源于车轮上的阻尼装置，该同学蹬车时每分钟克服阻力做功约为 4 500 J，他蹬车时做功的平均功率约为
A. 0.75 W　　B. 45 W　　C. 75 W　　D. 750 W

34. 把一本质量为 1.0 kg 的书，从距地面 1.2 m 高的书架移到距地面 2.0 m 高的书架，这本书的重力势能增加了(重力加速度 g 取 10 m/s^2)
A. 0.8 J　　B. 8 J　　C. 12 J　　D. 20 J

35. 如图所示，点电荷 $+Q$ 固定，点电荷 $+q$ 沿直线从 A 运动到 B. 此过程中，两电荷间的库仑力是

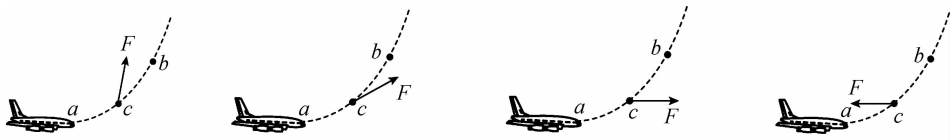


A. 吸引力，先变小后变大
B. 吸引力，先变大后变小
C. 排斥力，先变小后变大
D. 排斥力，先变大后变小

36. 大麦哲伦云和小麦哲伦云是银河系外离地球最近的星系，二者相距 5 万光年. 已知大麦哲伦云的质量为 M，小麦哲伦云的质量为 m，它们之间的距离为 r，引力常量为 G，则它们之间的万有引力大小为

A. $G\frac{Mm}{r}$　　B. $G\frac{Mm}{r^2}$　　C. $G\frac{M}{r^2}$　　D. $G\frac{m}{r^2}$

37. 2022 年 11 月 8 日第十四届航空航天博览会在珠海开幕，如图所示，我国战机“歼-20”在航展表演中，沿着曲线 ab 斜向上加速运动，则战机飞行到 c 点时受到的合外力 F 的方向可能正确的是



A　　B　　C　　D

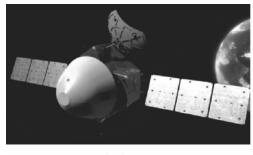
38. 图(a)所示的我国首次火星探测任务“天问一号”探测器成功实施第三次近火制动，进入火星停泊轨道，若探测器的停泊轨道可简化为图(b)所示的椭圆轨道，其中的 P 点为近火点，Q 点为远火点，则可知

A. 探测器在 P 点的速度小于在 Q 点的速度

B. 探测器在 P 点的加速度小于在 Q 点的加速度

C. 探测器从 P 点运动到 Q 点的过程中，机械能逐渐减小

D. 探测器从 P 点运动到 Q 点的过程中，机械能保持不变



图(a)



图(b)

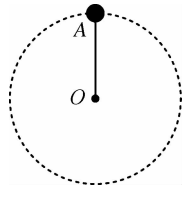
39. 如图所示，长度为 $L=0.50$ m 的轻质细杆 OA，A 端有一质量为 $m=1$ kg 的小球，小球以 O 点为圆心在竖直平面内做圆周运动，已知小球过最高点时的速率为 1 m/s，取 $g=10$ m/s^2，则此时小球受到杆

A. 8 N 向下的拉力

B. 8 N 向上的支持力

C. 12 N 向下的拉力

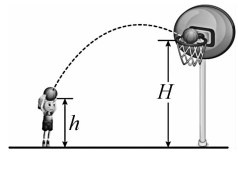
D. 12 N 向上的支持力



40. 如图所示，某同学将质量为 m 的篮球从高度为 h 处以初速度 v 斜向上抛出，篮球恰能进入离地高为 H 的篮筐. 以地面为零势能面，不计空气阻力，重力加速度大小为 g，则篮球进入篮筐时的机械能为

A. $\frac{1}{2}mv^2$　　B. $\frac{1}{2}mv^2+mgH$

C. $\frac{1}{2}mv^2+mg(H-h)$　　D. $\frac{1}{2}mv^2+mgh$



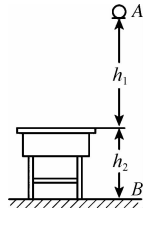
41. 质量为 $m=1$ kg 的小球，从图中 A 点下落到地面上的 B 点，已知 $h_1=1.2$ m，$h_2=0.8$ m，重力加速度 g 取 10 m/s^2，则

A. 以地面为参考平面，小球在 A 点的重力势能为 12 J

B. 以桌面为参考平面，小球在 B 点的重力势能为 8 J

C. 从 A 点到 B 点的过程中，动能的增加量为 12 J

D. 从 A 点到 B 点的过程中，重力势能的减少量为 20 J



42. 有一质量较小的小球 A，用绝缘细线悬吊着，当用毛皮摩擦过的硬橡胶棒 B 靠近它时，看到它们先相互吸引，接触后又互相排斥. 则以下判断正确的是

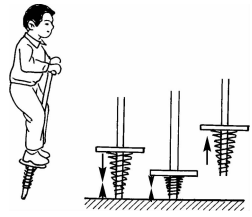
A. 接触前，A、B 一定带异种电荷

B. 接触前，A、B 可能带异种电荷

C. 接触前，A 球一定不带任何净电荷

D. 接触后，A 球一定带负电荷

43. 如图所示，小明玩蹦蹦杆，在小明将蹦蹦杆中的弹簧向下压缩的过程中，小明的重力势能、弹簧的弹性势能的变化是



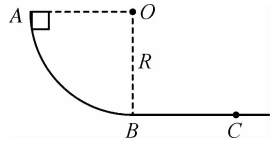
A. 重力势能增大，弹性势能减少

B. 重力势能减少，弹性势能增大

C. 重力势能减少，弹性势能减少

D. 重力势能不变，弹性势能增大

44. 如图所示，AB 为 $\frac{1}{4}$ 圆弧轨道，BC 为水平直轨道，圆弧的半径为 R，BC 的长度也是 R. 一质量为 m 的物体，与两个轨道间的动摩擦因数都为 μ，当它由轨道顶端 A 从静止下滑时，恰好运动到 C 处停止运动，那么摩擦力在 AB 段对物体做的功为



A. $-\frac{1}{2}\mu mgR$　　B. $-\frac{1}{2}mgR$

C. $-mgR$　　D. $(\mu-1)mgR$

45. 两个完全相同的金属小球 A、B（均可视为点电荷）带有等量的异种电荷，相隔一定距离，两小球之间相互吸引力的大小是 F，今让第三个不带电的相同金属小球先后与 A、B 两小球接触后移开. 这时 A、B 两小球之间的相互作用力的大小是

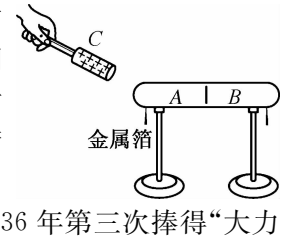
A. $\frac{F}{8}$　　B. $\frac{F}{4}$　　C. $\frac{3F}{8}$　　D. $\frac{3F}{4}$

第Ⅱ卷（10 分）

非选择题共 2 小题，共 10 分。

二、填空题（每空 2 分，共 10 分）

46.（4 分）取一对用绝缘柱支撑的导体 A 和 B，使它们彼此接触，起初它们不带电，分别贴在导体 A、B 下部的金属箔均是闭合. 现将用丝绸摩擦过的玻璃棒 C 移近导体 A，再把 A 和 B 分开，然后移去 C，此时 A 导体上的金属箔_____，B 导体上的金属箔_____.（均填“带正电”“带负电”或“不带电”）



47.（6 分）2022 年 12 月 18 日阿根廷在卡塔尔世界杯决赛中胜出，时隔 36 年第三次捧得“大力神杯”，梅西获得世界杯“金球奖”. 如图所示，质量为 m 的足球被梅西从地面上的位置 1 踢出后落到地面上的位置 3，足球在空中达到最高点位置 2 的高度为 h，重力加速度为 g，空气阻力不能忽略. 足球从位置 1 运动到位置 2 的过程，重力做_____（选填“正功”或“负功”），足球的重力势能增加了_____（用题中所给字母表示）；足球从位置 2 运动到位置 3 的过程，机械能_____（选填“不守恒”或“守恒”）.

