2024年第一次广东省普通高中学业水平合格性考试

物　　理

满分100分。考试用时60分钟。

注意事项：

1.答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。用2B铅笔将试卷类型（A）填涂在答题卡相应位置上。将条形码横贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。

2.每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；

如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试卷上。

3.考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

一、单选题Ⅰ：本大题共10小题，每小题1分，共10分。在每小题列出的三个选项中，只有一个选项符合题目要求。

1. 下列物理量是矢量的是（　　）

A. 力　　B. 路程　　C. 功

2. 下列情境中，可将研究对象看成质点的是（　　）

A. 研究地球的自转

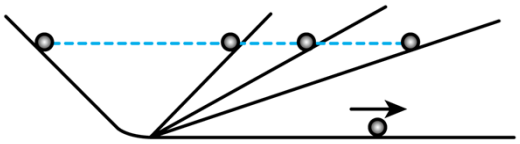
B. 测量货船从大连港航行到湛江港的路程

C. 研究玉兔车在月球表面着陆姿态

3. 下列选项中的单位，均属于国际单位制中基本单位的是（　　）

A. N、kg、m　　B. m、kg、s　　C. m、g、s

4. 理想实验是科学研究的一种重要方法。如图所示，伽利略在研究力和运动的关系时提出了著名的理想斜面实验，该理想实验说明（　　）



A. 物体运动不需要力来维持

B. 力是维持物体运动的原因

C. 物体运动时就会产生惯性

5. 快递公司利用无人驾驶小车提供“无接触配送”服务。在水平地面上，小车对水平地面的压力为F_1，受到水平地面的支持力为F_2，下列说法正确的是（　　）

A. F_1就是小车的重力

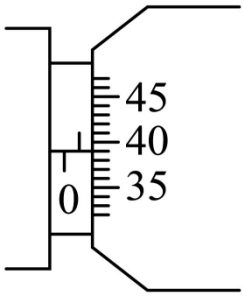
B. F_1与F_2是一对平衡力

C. F_1与F_2是一对作用力与反作用力

6. 下列运动，不能用牛顿力学规律描述的是（　　）

A. 子弹的飞行　　B. “复兴号”动车的运行　　C. 粒子以接近光速运动

7. 用螺旋测微器测量金属电阻丝的直径，示数如图所示，该读数为（　　）



A. 0.390mm　　B. 0.410mm　　C. 0.890mm

8. 关于光的量子假说，下列说法正确的是（　　）

A. 光子的能量是连续的

B. 光子的能量与光的波长成正比

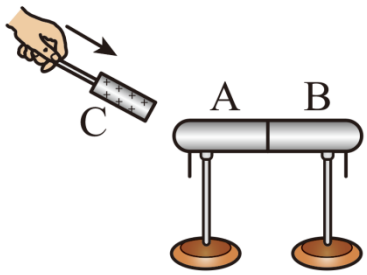
C. 光子的能量与光的频率成正比

9. 图为键盘一个按键的示意图，按键下面连着由两块金属片组成的小电容器，上金属片连接按键，下金属片固定。按下按键后，两金属片的间隙变小，则电容器的电容（　　）



A. 变大　　B. 变小　　C. 不变

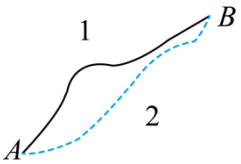
10. 如图所示，将一对不带电导体A、B用两绝缘柱支撑，A、B彼此接触。使一带正电的小球C靠近导体A，但不接触A，此后将导体A、B分开，再移走C。关于A、B所带电量Q_A、Q_B的大小关系，正确的是（　　）



A. $Q_A > Q_B$　　B. $Q_A < Q_B$　　C. $Q_A = Q_B$

二、单项选择题Ⅱ：本大题共30小题，每小题2分，共60分。在每小题列出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

11. 甲、乙两同学计划从 A 地到 B 地，手机导航软件推荐了两条路线，如图所示，他们分别沿路线 1 和 2 到达 B 地，但用时不同。从 A 地到 B 地，他们一定具有相同的（　　）



A. 位移　　B. 路程　　C. 平均速度　　D. 加速度

12. 在植树活动中，两名同学分别用力 F_1 和 F_2 共同抬起一筐土，筐与土所受的总重力为 150N，下列可能将该筐土抬起的两个力是（　　）

A. $F_1=55\ \mathrm{N}$，$F_2=55\ \mathrm{N}$　　B. $F_1=80\ \mathrm{N}$，$F_2=100\ \mathrm{N}$

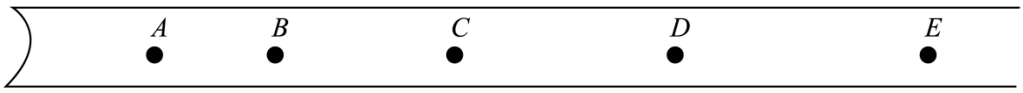
C. $F_1=70\ \mathrm{N}$，$F_2=65\ \mathrm{N}$　　D. $F_1=60\ \mathrm{N}$，$F_2=80\ \mathrm{N}$

13. 离心现象有很多应用，下列选项中利用离心现象的是（　　）

A. 汽车转弯时要限制速度　　B. 洗衣机脱水时脱水桶高速旋转

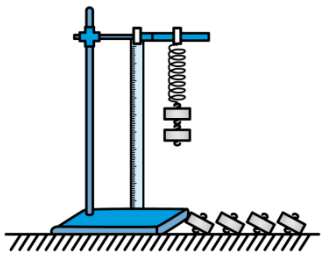
C. 砂轮不得超过允许的最大转速　　D. 铁路弯道处的内轨要低于外轨

14. 在测量小车做匀变速直线运动加速度的实验中，打点计时器所接电源频率为 50Hz，实验得到如图所示的纸带，纸带上相邻两个计数点间有 4 个点没有画出。用刻度尺测得 AB、BC、CD 和 DE 的距离分别为 3.21cm、4.42cm、5.61cm 和 6.82cm，则小车加速度大小为（　　）



A. $1.00\ \mathrm{m/s^2}$　　B. $1.10\ \mathrm{m/s^2}$　　C. $1.20\ \mathrm{m/s^2}$　　D. $1.30\ \mathrm{m/s^2}$

15. 如图所示，在“探究弹簧弹力与形变量的关系”实验中，把弹簧上端固定在铁架台的横杆上，下列实验步骤正确的是（　　）



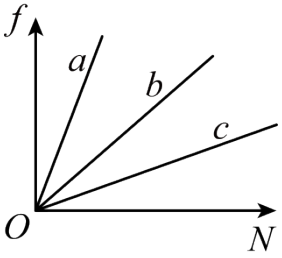
A. 弹簧上端必须与刻度尺的零刻度线对齐

B. 实验前，必须测量弹簧的质量

C. 悬挂不同质量的钩码，记录弹簧下端对应的刻度尺的读数

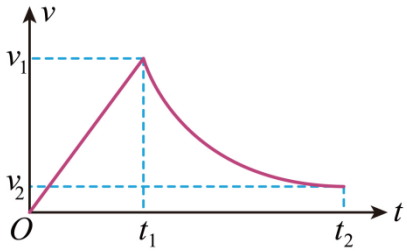
D. 计算弹簧的弹力与对应的弹簧长度的比值，即为弹簧的劲度系数

16. 木块在 a、b、c 三种不同材料表面滑动时，其所受滑动摩擦力 f 与木块对材料表面正压力 N 的关系如图所示，下列关于木块与不同材料间动摩擦因数的比较，正确的是（　　）



A. a 的最大　　B. b 的最大　　C. c 的最大　　D. a、b、c 的一样大

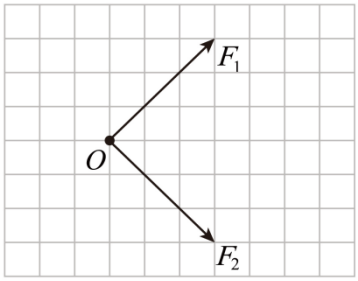
17. 航展上，某空降兵从悬停的“直－20”直升机上由静止沿悬绳竖直滑下，他落地前的 $v-t$ 图像如图所示。关于该空降兵，下列说法正确的是（　　）



A. $0\sim t_1$ 内一定做自由落体运动　　B. $t_1\sim t_2$ 内做匀减速直线运动

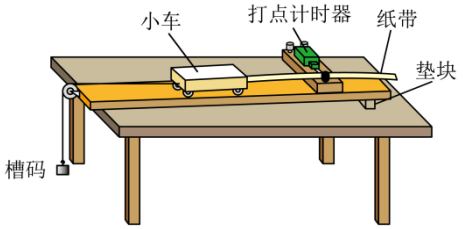
C. $0\sim t_1$ 内的平均速度是 $\frac{v_1}{2}$　　D. $t_1\sim t_2$ 内的平均速度是 $\frac{v_1+v_2}{2}$

18. 如图所示，在“探究两个互成角度的力的合成规律”实验中，某同学在坐标纸上画出两个弹簧测力计拉力 F_1 和 F_2 的图示，图中每小格的边长表示 1.0N，则 F_1 和 F_2 合力大小为（　　）



A. 4.0N　　B. 5.0N　　C. 6.0N　　D. 7.0N

19. 控制变量法是科学探究的方法之一。在利用打点计时器“探究加速度与力、质量的关系”的实验中用到了此方法，该实验装置如图所示，槽码质量远小于小车质量，下列实验操作正确的是（　　）



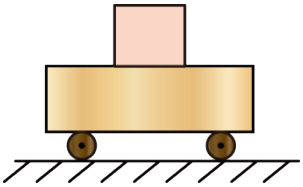
A. 实验时，先放开小车，再接通打点计时器的电源

B. 实验前无需平衡小车所受的摩擦力

C. 探究加速度与质量的关系时，仅改变槽码的质量

D. 探究加速度与小车所受拉力关系时，仅改变槽码的质量

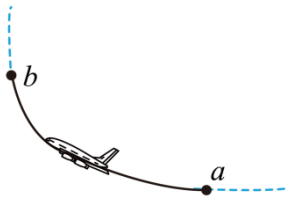
20. 如图所示，置于平板车上的物块随平板车一起在水平路面上做匀加速直线运动，下列说法正确的是（　　）



A. 物块不受摩擦力的作用　　B. 物块仅受重力和支持力的作用

C. 物块受到的合外力等于零　　D. 平板车对物块的作用力大于物块所受的重力

21. 珠海航展是世界上最具国际影响力的航展之一。图为航展中一架战机表演时，在竖直面内的飞行轨迹。设战机在曲线 ab 段飞行速率不变，战机从 a 飞到 b 的过程中（　　）



A. 所受合外力大小为零　　B. 所受合外力方向竖直向上

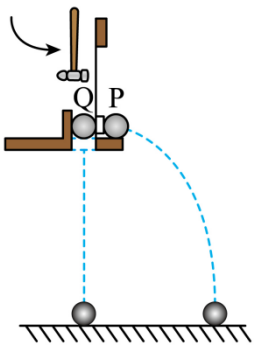
C. 竖直方向的分速度逐渐增大　　D. 水平方向的分速度不变

22. 如图所示，小明乘坐观光电梯游览广州塔。在电梯上升过程中，先后经历了加速、匀速和减速三个阶段，则在加速和减速两个阶段，对小明超重或失重情况的判断正确的是（　　）



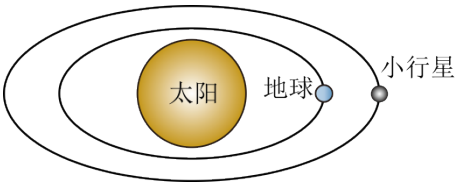
A. 超重、失重　　B. 超重、超重　　C. 失重、失重　　D. 失重、超重

23. 如图所示，在探究平抛运动规律的实验中，忽略空气阻力的影响。用小锤击打弹性金属片，P 球沿水平方向抛出，同时 Q 球被松开而自由下落。再次实验，增加锤子击打金属片的力度，两次实验中关于两球空中运动时间 t_P 和 t_Q 的说法正确的是（　　）



A. t_P 增大　　B. t_P 减小　　C. t_Q 减小　　D. t_Q 不变

24. 如图所示，地球和小行星围绕太阳做匀速圆周运动。只考虑地球和该小行星受到太阳引力的作用。该小行星公转与地球公转相比（　　）



A. 周期相等　　B. 小行星的周期小

C. 小行星的线速度小　　D. 小行星的向心加速度大

25. 在足球比赛中，运动员把质量为 0.4kg 的足球由静止踢出。此过程中运动员对足球做的功是 80J，足球飞离运动员的瞬间速度大小约为（　　）

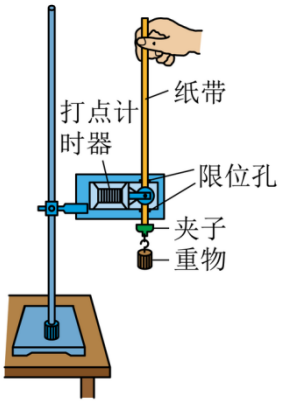
A. 20m/s　　B. 30m/s　　C. 40m/s　　D. 50m/s

26. 在一段平直路面上，一辆匀速行驶的洒水车给路边的植物浇水。洒水车所受阻力与车重成正比。车在浇水的过程中（　　）

A. 牵引力保持不变　　B. 牵引力逐渐增大

C. 牵引力功率保持不变　　D. 牵引力功率不断变小

27. 如图所示，在“验证机械能守恒定律”实验中，下列选项中可减少实验误差的是（　　）



A. 选用密度较小的重物　　B. 两限位孔不在同一竖直面内

C. 多次测量重物的质量取平均值　　D. 多次测量同一下落高度取平均值

28. 如图所示，在无人机加速上升阶段，关于其重力势能和动能变化描述正确的是（　　）



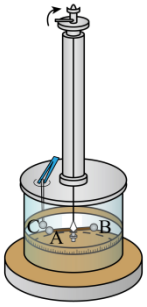
A. 重力势能减少，动能增加　　B. 重力势能减少，动能减少

C. 重力势能增加，动能增加　　D. 重力势能增加，动能减少

29. 在自由落体运动的研究中，首先把实验和逻辑推理和谐结合起来的科学家是（　　）

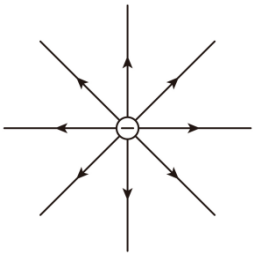
A. 亚里士多德　　B. 牛顿　　C. 麦克斯韦　　D. 伽利略

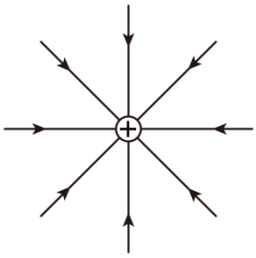
30. 图为库仑扭秤实验装置，可视为点电荷的两个带电小球之间距离是 r，电荷量分别是 q_1 和 q_2，库仑据此装置发现真空中两个点电荷之间的静电力 F 的规律，下列比例关系式正确的是（　　）

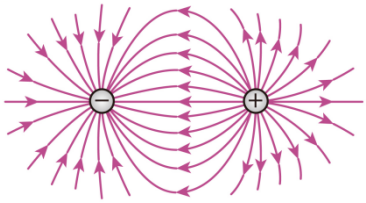


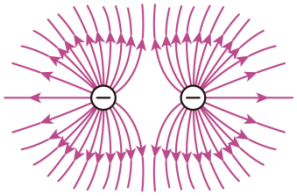
A. $F \propto r^2$　　B. $F \propto \frac{1}{r^2}$　　C. $F \propto \frac{q_1}{q_2}$　　D. $F \propto \frac{1}{q_1 q_2}$

31. 下列选项分别为负点电荷、正点电荷、等量异种点电荷和等量同种点电荷的四种情况下的电场线分布，其中正确的是（　　）

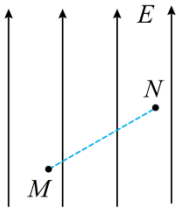
A. 

B. 

C. 

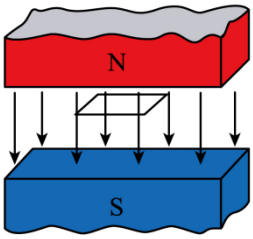
D. 

32. 如图所示，匀强电场场强 E 为 10V/m，M 和 N 两点相距 20cm，两点间的连线与电场线方向的夹角为 60°，则电势差 U_{MN} 为（　　）



A. −1V　　B. 1V　　C. −2V　　D. 2V

33. 如图所示，匀强磁场中有一个闭合矩形导线框，保持线框平面与磁场垂直，下列过程能使线框中产生感应电流的是（　　）



A. 将线框在磁场内左右移动　　B. 将线框在磁场内上下移动

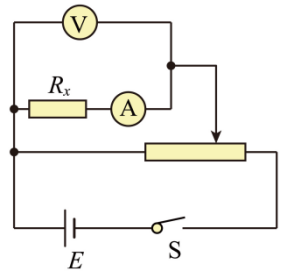
C. 将线框在磁场内前后移动　　D. 将线框从磁场内移出磁场

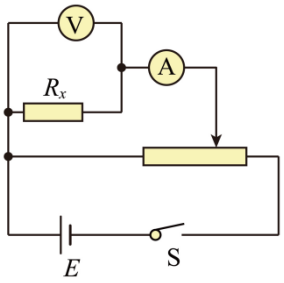
34. 关于电磁场和电磁波，下列说法错误的是（　　）

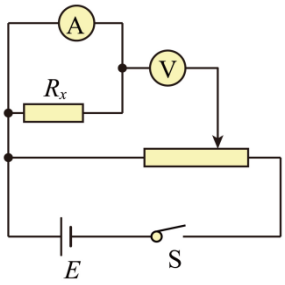
A. 变化的磁场能产生电场　　B. 变化的电场能产生磁场

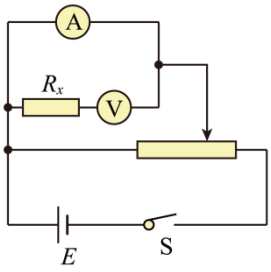
C. 电磁波可以在真空中传播　　D. 所有电磁波的波长是相同的

35. 在用伏安法“测金属丝的电阻率”的实验中，R_x 远小于电压表的内阻，在各电表安全使用的前提下，正确选用的电路图是（　　）

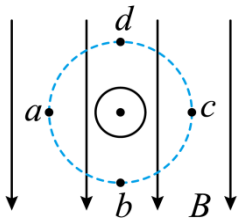
A. 

B. 

C. 

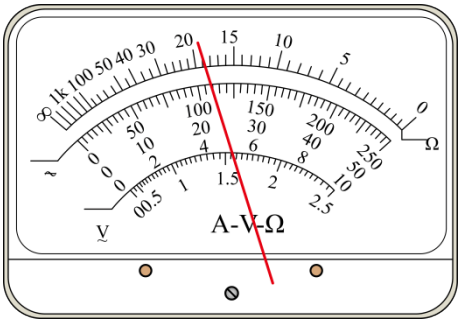
D. 

36. 如图所示，水平放置着一根通电直导线，电流方向垂直纸面向外，a、b、c 和 d 是以通电直导线为圆心的同一圆周上的四个点。已知通电直导线产生磁场的磁感应强度在同一圆周上各点大小相等。再添加一个竖直向下的匀强磁场，则在这四个点中合磁场的磁感应强度最大的点是（　　）



A. a　　B. b　　C. c　　D. d

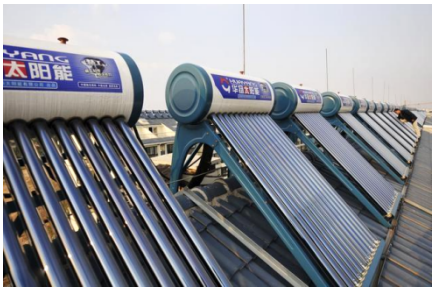
37. 多用电表表盘指针如图所示，下列读数正确的是（　　）



A. 若选用 100mA 电流挡，示数为 110mA　　B. 若选用 10V 直流电压挡，示数为 2.2V

C. 若选用“×10”欧姆挡，示数为 190Ω　　D. 若选用“×100”欧姆挡，示数为 1905Ω

38. 太阳能将成为 21 世纪人类的主要能源之一，图是太阳能热水器。已知单位时间内太阳垂直射到热水器单位面积的能量约为$7\times10^3\,\mathrm{J/(m^2\cdot s)}$，一台热水器的聚热面积约 $4\,\mathrm{m^2}$。若每天太阳的照射等效于直射 3h，太阳能的 20%可转化为水的内能，则这台热水器一天内可有效利用的太阳能约为（　　）

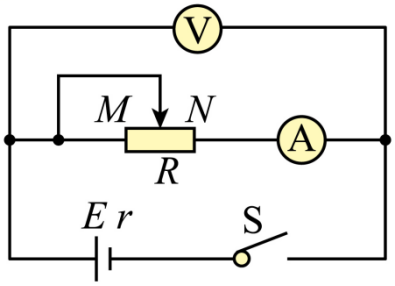


A. $1\times10^6\,\mathrm{J}$　　B. $1\times10^7\,\mathrm{J}$　　C. $6\times10^6\,\mathrm{J}$　　D. $6\times10^7\,\mathrm{J}$

39. LED 灯是一种新型半导体节能灯。已知某型号的 LED 灯珠正常工作时，两端电压为 1.4V，电流为 20mA。一广告牌用该型号 LED 灯珠的总数量为 40000 颗，那么该广告牌上的灯珠全部点亮正常工作时，消耗的电功率为（　　）

A. 500W　　B. 800W　　C. 1120W　　D. 1500W

40. 某实验小组用如图所示电路测量一节干电池的电动势和内阻。在闭合 S 后，滑动变阻器的滑片由 M 向 N 端移动过程中，下列说法正确的是（　　）



A. 电流表的示数减小，电压表的示数减小　　B. 电流表的示数减小，电压表的示数增大

C. 电流表的示数增大，电压表的示数减小　　D. 电流表的示数增大，电压表的示数增大

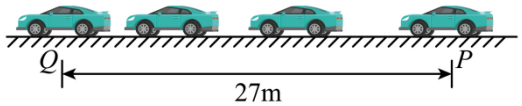
三、多项选择题 本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题列出的四个选项中，至少有 2 个选项是符合题目要求的，全部选对得 3 分，少选且正确得 1 分，未选、错选不得分。

41. 曹冲称象用到了“等效替代”的方法，下列研究中也用到此方法的有（　　）

A. 研究两个力的合力　　B. 研究串并联电路的总电阻

C. 研究点电荷形成的电场　　D. 研究两个分运动的合运动

42. 如图所示，一辆汽车在平直公路上行驶，它从位置 P 开始做匀减速运动，6s 末恰好停在与 P 相距 27m 的位置 Q，下列关于该汽车的说法，正确的有（　　）

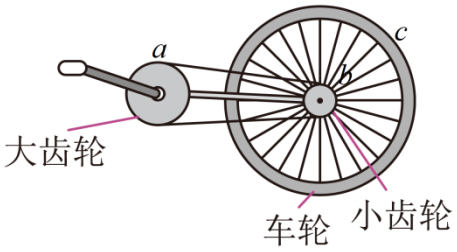


A. 初速度大小为 9m/s　　B. 6s 内的平均速度大小是 4.5m/s

C. 加速度大小是 $2\,\mathrm{m/s^2}$　　D. 第一秒末的速度大小是 3m/s

43.

如图所示，自行车的大齿轮与小齿轮通过链条相连，后轮与小齿轮共轴，三个轮的半径各不相同。加速行驶时，关于三个轮边缘上分别对应的点 a、b 和 c 的说法，正确的有（　　）



A. a、b 两点的角速度大小相等　　B. a、b 两点的线速度大小相等

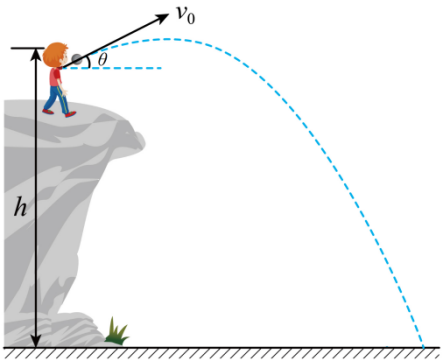
C. b、c 两点的线速度大小相等　　D. b、c 两点的角速度大小相等

44. 如图所示，将冰壶以初速度 v_0 水平推出，冰壶沿直线匀减速滑行一段距离后停止。已知冰壶与冰面间动摩擦因数为 μ，不计空气阻力，重力加速度为 g。关于该运动过程中的冰壶，下列说法正确的有（　　）



A. 所受合外力为零　　B. 加速度大小为 μg　　C. 运动时间为 $\frac{v_0}{g}$　　D. 滑行距离为 $\frac{v_0^2}{2\mu g}$

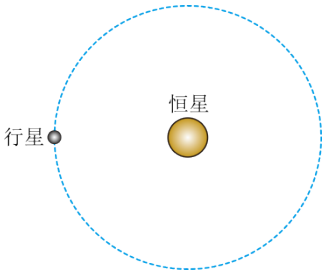
45. 如图所示，将一质量为 m 的小物体从离地 h 高处斜向上抛出，已知小物体的初速度大小为 v_0、与水平方向夹角为 θ，不计空气阻力。下列关于小物体落地时速度大小的说法，正确的有（　　）


v_0
θ
h

A. 与 m 有关　　B. 与 v_0 有关

C. 与 h 有关　　D. 与抛出时的夹角 θ 有关

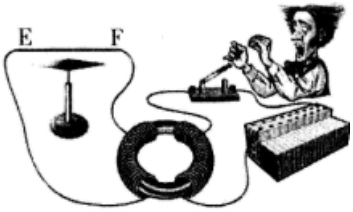
46. 如图所示，一行星绕恒星做匀速圆周运动，其运动周期为 T，半径为 r，引力常量为 G，下列说法正确的有（　　）



A. 行星的角速度大小为 $\frac{2\pi}{T}$　　B. 行星的加速度大小为 $\frac{4\pi^2}{T^2}$

C. 行星的线速度大小为 $\frac{2\pi r}{T}$　　D. 恒星的质量为 $\frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$

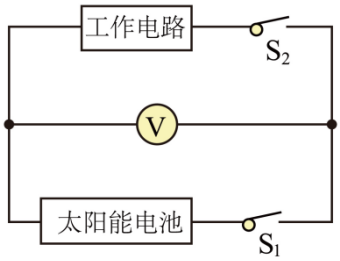
47. 1831 年 8 月 29 日，法拉第利用如图所示的装置发现了电磁感应现象，其中导线 EF 南北放置。下列说法正确的有（　　）



A. 闭合开关的瞬间，小磁针发生偏转　　B. 闭合开关的瞬间，小磁针不发生偏转

C. 断开开关的瞬间，小磁针发生偏转　　D. 断开开关的瞬间，小磁针不发生偏转

48. 中国空间站的电能主要由太阳能电池提供。一太阳能电池接入如图所示的纯电阻工作电路中，S_1 闭合、S_2 断开时，电压表的示数为 400mV；S_1 和 S_2 均闭合时，电压表的示数为 200mV。已知工作电路的电阻为 10Ω，电压表的内阻足够大，下列说法正确的有（　　）



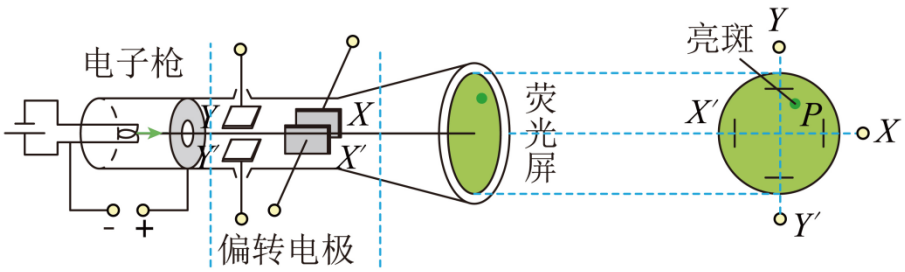
A. 太阳能电池的电动势为 400mV

B. 太阳能电池的内阻为 10Ω

C. S_1 和 S_2 均闭合时，通过太阳能电池的电流为 10mA

D. S_1 和 S_2 均闭合时，通过工作电路的电流为 20mA

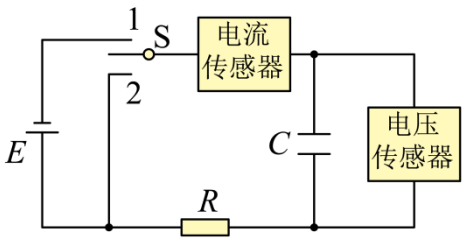
49. 示波管是示波器的核心部件，它由电子枪、偏转电极和荧光屏组成，如图所示.如果在荧光屏上 P 点出现亮斑，那么示波管中的（　　）

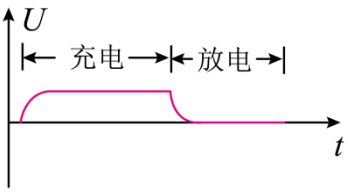


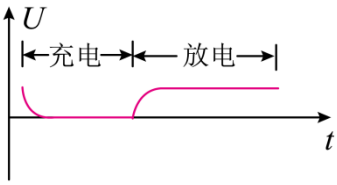
A. 极板 X 应带正电　　B. 极板 X'应带正电

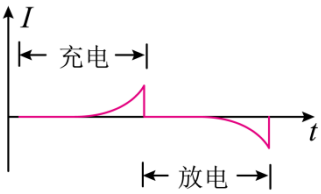
C. 极板 Y 应带正电　　D. 极板 Y'应带正电

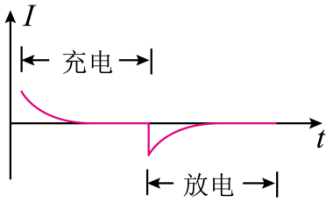
50. 图为电容器的充、放电实验原理图。刚开始电容器不带电，先将开关 S 接 1，电容器充电；再将开关 S 接 2，电容器放电。在电容器充放电过程中，电流传感器和电压传感器采集到的数据如下列选项所示，其中正确的有（　　）



A. 

B. 

C. 

D. 

2024年第一次广东省普通高中学业水平合格性考试

物　　理

一、单选题Ⅰ：本大题共10小题，每小题1分，共10分。在每小题列出的三个选项中，只有一个选项符合题目要求。

1. 下列物理量是矢量的是（　　）

A. 力　　B. 路程　　C. 功

【答案】A

【详解】力不仅有大小，还有方向，属于矢量；路程和功均只有大小，没有方向，均属于标量。

故选A。

2. 下列情境中，可将研究对象看成质点的是（　　）

A. 研究地球的自转

B. 测量货船从大连港航行到湛江港的路程

C. 研究玉兔车在月球表面着陆姿态

【答案】B

【详解】A．研究地球的自转，地球的形状大小不能忽略不计，地球不可以看成质点，故A错误；

B．测量货船从大连港航行到湛江港的路程，货船的形状大小可以忽略不计，货船可以看成质点，故B正确；

C．研究玉兔车在月球表面着陆姿态，玉兔车的形状大小不能忽略不计，玉兔车不可以看成质点，故C错误。

故选B。

3. 下列选项中的单位，均属于国际单位制中基本单位的是（　　）

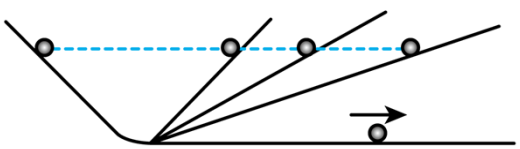
A. N、kg、m　　B. m、kg、s　　C. m、g、s

【答案】B

【详解】国际单位制共有七个基本物理单位。包括如下：热力学温度K（开尔文），长度m（米），质量kg（千克），时间s（秒），电流A（安），物质的量mol（摩尔），光强度cd（坎德拉）。

故选B。

4. 理想实验是科学研究的一种重要方法。如图所示，伽利略在研究力和运动的关系时提出了著名的理想斜面实验，该理想实验说明（　　）



A. 物体运动不需要力来维持

B. 力是维持物体运动的原因

C. 物体运动时就会产生惯性

【答案】A

【详解】AB．亚里士多德认为，力是维持物体运动的原因；伽利略等人认为，力是改变物体运动状态的原因。现在人们普遍认为力是改变物体运动状态的原因的观点是正确的，伽利略设计这个理想实验，其目的是为了说明亚里士多德的力是维持物体运动状态的原因的结论是错误的，物体运动不需要力来维持，故 A 正确，B 错误；

C．惯性是物体的固有属性，物体在任何情况下都具有惯性，故 C 错误。

故选 A。

5. 快递公司利用无人驾驶小车提供“无接触配送”服务。在水平地面上，小车对水平地面的压力为F_1，受到水平地面的支持力为F_2，下列说法正确的是（　　）

A. F_1就是小车的重力

B. F_1与F_2是一对平衡力

C. F_1与F_2是一对作用力与反作用力

【答案】C

【详解】A．小车对水平地面的压力F_1作用在水平地面上，小车的重力作用在小车上，可知F_1不是小车的重力，故 A 错误；

BC．小车对水平地面的压力与水平地面对小车的支持力一对作用力与反作用力，故 B 错误，C 正确。

故选 C。

6. 下列运动，不能用牛顿力学规律描述的是（　　）

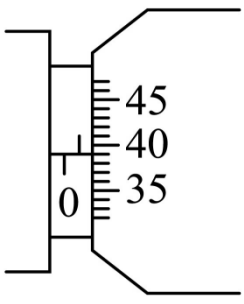
A. 子弹的飞行　　B. “复兴号”动车的运行　　C. 粒子以接近光速运动

【答案】C

【详解】牛顿力学适用于宏观、低速物体的运动，不适用于高速运动和微观粒子的运动；故子弹的飞行、“复兴号”动车的运行可以用牛顿力学规律描述；粒子以接近光速运动不能用牛顿力学规律描述。

故选 C。

7. 用螺旋测微器测量金属电阻丝的直径，示数如图所示，该读数为（　　）



A. 0.390mm　　B. 0.410mm　　C. 0.890mm

【答案】C

【详解】金属电阻丝的直径为

$$d = 0.5\text{mm} + 39.0 \times 0.01\text{mm} = 0.890\text{mm}$$

故选 C。

8. 关于光的量子假说，下列说法正确的是（　　）

A. 光子的能量是连续的

B. 光子的能量与光的波长成正比

C. 光子的能量与光的频率成正比

【答案】C

【详解】根据爱因斯坦光子说可知光子的能量是一份一份的，不是连续的；根据

$$\varepsilon = h\nu = h\frac{c}{\lambda}$$

可知光子的能量与光的频率成正比，与波长成反比。

故选 C。

9. 图为键盘一个按键的示意图，按键下面连着由两块金属片组成的小电容器，上金属片连接按键，下金属片固定。按下按键后，两金属片的间隙变小，则电容器的电容（　　）



A. 变大　　B. 变小　　C. 不变

【答案】A

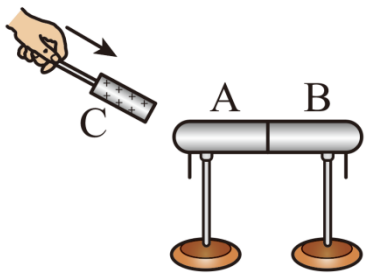
【详解】根据

$$C = \frac{\varepsilon_{\text{r}} S}{4\pi kd}$$

按下按键后，两金属片的间隙d变小，则电容器的电容变大。

故选 A。

10. 如图所示，将一对不带电导体 A、B 用两绝缘柱支撑，A、B 彼此接触。使一带正电的小球 C 靠近导体 A，但不接触 A，此后将导体 A、B 分开，再移走 C。关于 A、B 所带电量Q_A、Q_{B}的大小关系，正确的是（　　）



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/996104243052010215