

2025 年高考物理第一次模拟考试卷

物理·全解全析

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回

一、选择题 I（本题共 13 小题，每小题 3 分，共 39 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 力的单位 N 用国际单位制的基本单位表示是（ ）

- A. $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$ B. $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2$ C. $\text{kg}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ D. $\text{s}/\text{kg}\cdot\text{m}^2$

【解答】解：力的单位是 N，根据牛顿第二定律 $F=ma$ 可知： $1\text{N}=1\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$ 。故 A 正确，BCD 错误。

故选：A。

2. 下列关于物理量的说法中正确的是（ ）

- A. 速度大小和线速度大小的定义是相同的
B. 做圆周运动的物体，其加速度和向心加速度是一样的
C. 加速度的方向与速度变化的方向总是一致的
D. 地球赤道表面物体随地球自转所需向心力与此物体所受重力是一样的

【解答】解：A、速度大小等于位移比上时间，线速度大小等于弧长比上时间。故 A 错误；

B、做匀速圆周运动的物体，其加速度和向心加速度是一样的，而变速圆周运动的物体，其加速度和向心加速度是不一样的。

向心加速度方向指向圆心，变速圆周运动的物体加速度不指向圆心，故 B 错误；

C、根据加速度的定义式 $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}$ ，加速度的方向与速度变化的方向总是一致的。故 C 正确；

D、地球赤道表面物体随地球自转所需向心力是万有引力的一个分力，另一个分力就是重力，故 D 错误；

故选：C。

3. 以 20m/s 速度在平直公路上匀速行驶的汽车，因故紧急关闭发动机，之后汽车在平直公路上匀减

速滑行了一段距离，其加速度大小为 5m/s^2 。下列说法中错误的是（ ）

- A. 在汽车关闭发动机后的第 2s 末汽车的速度大小是 10m/s
- B. 在汽车关闭发动机后的前 2s 内汽车的位移大小是 30m
- C. 在汽车关闭发动机后的 6s 内汽车的位移大小是 30m
- D. 汽车在平直路面上匀减速停下来滑行的距离为 40m

【解答】解：设汽车关闭发动机后经过 t_0 时间速度减为零，根据运动学公式可得

$$0 = v_0 - at_0$$

代入数据可得 $t_0 = 4\text{s}$

AB、根据匀变速直线运动的速度—时间公式有

$$v = v_0 - at$$

代入数据可得在汽车关闭发动机后的第 2s 末汽车的速度大小 $v = 10\text{m/s}$

根据匀变速直线运动的位移—时间公式有

$$x = v_0t - \frac{1}{2}at^2$$

代入数据可得在汽车关闭发动机后的前 2s 内汽车的位移大小 $x = 30\text{m}$

故 AB 正确；

CD、 $6\text{s} > t_0 = 4\text{s}$ ，故在汽车关闭发动机后的 6s 内汽车的位移大小等于在汽车关闭发动机后的 4s 内汽车的位移大小，由运动学公式可得

$$x_6 = \frac{v_0}{2} \cdot t_0 = \frac{20}{2} \times 4\text{m} = 40\text{m}$$

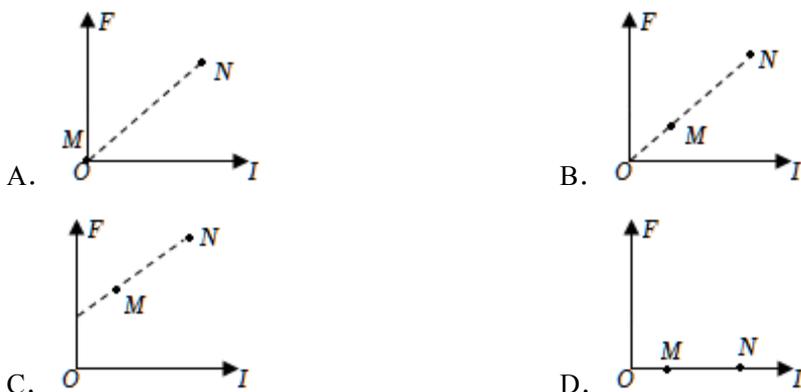
即在汽车关闭发动机后的 6s 内汽车的位移大小等于汽车在平直路面上匀减速停下来滑行的距离为 40m 。

故 C 错误，D 正确。

题目选择说法错误的，

故选：C。

4. 在恒定磁场中固定一条直导线，先后在导线中通入不同的电流，图像表现的是该导线受力的大小 F 与通过导线电流 I 的关系。M、N 各代表一组 F 、 I 的数据。在下列四幅图中，不可能正确的是（ ）



【解答】解：ABC、在匀强磁场中，当电流方向与磁场方向垂直时，所受安培力为： $F=BIL$ ，由于磁场强度 B 和导线长度 L 不变，因此 F 与 I 的关系图象为过原点的直线，故 AB 正确，C 错误；D、在匀强磁场中，当电流方向与磁场方向平行时，所受安培力为零，故 D 正确。

本题选择不可能正确的，

故选：C。

5. 中国书法历史悠久，是中华民族优秀传统文化之一、如图所示，某同学在书写“一”字时，水平桌面上平铺一张白纸，为防打滑，他在白纸的左侧靠近边缘处用镇纸压住。在向右行笔的过程中镇纸和纸都静止，则（ ）



- A. 镇纸受到的合力为零
- B. 镇纸受到向左的摩擦力
- C. 白纸对毛笔的摩擦力向右
- D. 毛笔对白纸的摩擦力大于白纸对毛笔的摩擦力

【解答】解：A、镇纸始终处于静止状态，受到的合力始终为零，故 A 正确；

B、镇纸与白纸始终处于静止状态，镇纸受到白纸的支持力和重力作用而保持静止状态，所以镇纸始终不受摩擦力，故 B 错误；

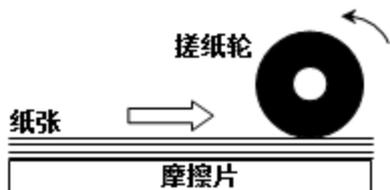
C、毛笔相对于白纸向右运动，白纸对毛笔的摩擦力的方向向左，故 C 错误；

D、毛笔对白纸的摩擦力与白纸对毛笔的摩擦力是两个物体之间的相互作用，是一对作用力与反作用力，二者大小相等，方向相反，故 D 错误。

故选：A。

6. 打印机正常情况下；进纸系统能做到“每次只进一张纸”，进纸系统的结构示意图如图所示，设

图中刚好有 20 张相同的纸，每张纸的质量均为 m ，搓纸轮按图示方向转动带动最上面的第 1 张纸向右运动，搓纸轮与纸张之间的动摩擦因数为 μ_1 ，纸张与纸张之间、纸张与底部摩擦片之间的动摩擦因数均为 μ_2 ，工作时搓纸轮给第 1 张纸压力大小为 F 。打印机正常工作时，下列说法正确的是 ()



- A. 第 2 张纸受到第 1 张纸的摩擦力方向向左
- B. 第 10 张纸与第 11 张之间的摩擦力大小为 $\mu_2 (F+10mg)$
- C. 第 20 张纸与摩擦片之间的摩擦力为 0
- D. 要做到“每次只进一张纸”，应要求 $\mu_1 > \mu_2$

【解答】解：AD、第 1 张纸上表面受到搓纸轮施加的静摩擦力 f ，方向向右，第 1 张纸下表面受到第 2 张纸施加的滑动摩擦力 f' ，方向向左，即有： $f' = \mu_2 (mg+F)$

F 为搓纸轮对第 1 张纸的压力；因为 $f' < \mu_1 F$ ，正常情况下， $F \gg mg$ ，故必有 $\mu_1 > \mu_2$ ，故 A 错误，D 正确；

BC、第 2 张与第 3 张纸之间的摩擦力及第 10 张纸与摩擦片之间的摩擦力都是静摩擦力，根据受力平衡条件，可知，大小均为 f' ，故 BC 错误；

故选：D。

7. 北斗卫星导航系统第三颗组网卫星（简称“三号卫星”）的工作轨道为地球同步轨道，设地球半径为 R ，“三号卫星”的离地高度为 h ，则关于地球赤道上静止的物体、地球近地环绕卫星和“三号卫星”的有关物理量，下列说法中正确的是 ()

- A. 近地卫星与“三号卫星”的周期之比为 $\frac{T_2}{T_3} = \sqrt{\left(\frac{R}{R+h}\right)^3}$
- B. 近地卫星与“三号卫星”的角速度之比为 $\frac{\omega_2}{\omega_3} = \left(\frac{R+h}{R}\right)^2$
- C. 赤道上物体与“三号卫星”的线速度之比为 $\frac{v_1}{v_3} = \frac{R+h}{R}$
- D. 赤道上物体与“三号卫星”的向心加速度之比为 $\frac{a_1}{a_3} = \left(\frac{R+h}{R}\right)^2$

【解答】解：AB、由万有引力提供向心力，根据牛顿第二定律得： $\frac{GMm}{r^2} = m \frac{4\pi^2}{T^2} r = m\omega^2 r$

解得角速度为： $\omega = \sqrt{\frac{GM}{r^3}}$ ，周期为： $T = 2\pi\sqrt{\frac{r^3}{GM}}$

所有近地卫星与“三号卫星”的周期和角速度之比分别为： $\frac{T_2}{T_3} = \sqrt{\left(\frac{R}{R+h}\right)^3}$ ， $\frac{\omega_2}{\omega_3} = \sqrt{\frac{(R+h)^3}{R^3}}$ ，

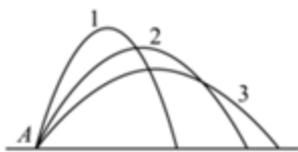
故 A 正确，B 错误；

C、“三号卫星”为同步卫星，故其周期与地球自转周期相同，根据公式 $v = \omega r$ ，可知赤道上物体与“三号卫星”的线速度之比为 $\frac{v_1}{v_3} = \frac{R}{R+h}$ ，故 C 错误；

D、根据公式 $a = \omega^2 r$ ，可知赤道上物体与“三号卫星”的向心加速度之比为 $\frac{a_1}{a_3} = \frac{R}{R+h}$ ，故 D 错误。

故选：A。

8. 如图所示，某同学将质量相同的三个物体从水平地面上的 A 点以同一速率沿不同方向抛出，运动轨迹分别为图上的 1、2、3。若忽略空气阻力，在三个物体从抛出到落地过程中，下列说法正确的是（ ）



- A. 轨迹为 1 的物体在最高点的速度最大
- B. 轨迹为 3 的物体在空中飞行时间最长
- C. 轨迹为 3 的物体所受重力的冲量最大
- D. 三个物体在任意相同时间内的速度变化量一定相同

【解答】解：AB、根据运动的对称性结合平抛运动的特点可知，竖直方向上的距离越大的物体，运动的时间越长，则轨迹为 1 的物体在空中飞行时间最长；物体在水平方向上做匀速直线运动，根据公式 $x = vt$ 可知轨迹为 3 的物体在最高点的速度最大，故 AB 错误；

C、根据冲量的计算公式 $I = mgt$ 可知，轨迹为 1 的物体因为运动时间最长，则所受重力的冲量最大，故 C 错误；

D、物体在任意单位时间内的速度变化量为 $\Delta v = g \Delta t$ ，由此可知，三个物体在任意单位时间内的速度变化量一定相同，故 D 正确。

故选：D。

9. 关于电场强度和电场线，下列说法正确的是（ ）

- A. 由电场强度定义式 $E = \frac{F}{q}$ 可知，E 与 F 成正比，与 q 成反比
- B. 电场强度 E 的方向和电荷受力方向相同
- C. 电场线就是带电粒子在电场中的运动轨迹
- D. 电场线既能描述电场的方向，也能描述电场的强弱

【解答】解：A、电场强度的定义式为 $E = \frac{F}{q}$ ，适用于任何电场，E 反映电场本身的性质，与试探电荷无关，故 A 错误；

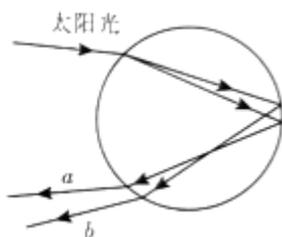
B、物理学上规定：正电荷所受电场力的方向与电场强度的方向相同，则负电荷所受电场力的方向与电场强度的方向相反，故 B 错误。

C、电场线是一种理想化的物理模型，实际上不存在，不是带电粒子的运动轨迹，故 C 错误；

D、电场线的切线方向是该点电场强度的方向，而电场线的疏密表示电场的强弱。故 D 正确。

故选：D。

10. 在旅游景点经常见到人造彩虹，彩虹是太阳光射入球形水珠经折射、内反射、再折射后形成的，其光线传播路径如图所示，图中的圆面代表水珠过球心的截面，太阳光平行截面射入球形水珠后，最后出射光线 a、b 分别代表两种不同颜色的光线，则 a、b 两光相比较（ ）



- A. 水珠对 a 光的折射率小于对 b 光的折射率
- B. 在同一介质中，a 光的传播速度大
- C. 分别照射同一狭缝，a 光通过狭缝时的衍射现象更明显
- D. 从水中射入空气时，b 光发生全反射的临界角更大

【解答】解：A、由光路图可知，a 光的偏折较大，a 光的折射率大于 b 光的折射率，故 A 错误；

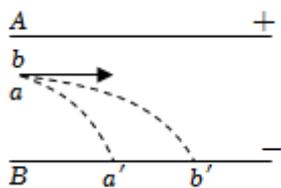
B、根据 $v = \frac{c}{n}$ 可知，a 光折射率大，在同一种介质中速度较小，故 B 错误；

C、a 光的折射率大于 b 光的折射率，a 光的频率大于 b 光的频率，根据 $c = \lambda f$ 可知，a 光的波长小于 b 光的波长，b 光发生衍射现象更明显，故 C 错误；

D、根据 $\sin C = \frac{1}{n}$ 可知，b 光发生全反射的临界角更大，故 D 正确；

故选：D。

11. 如图所示，a、b 两个带正电的粒子，以相同的速度先后垂直于电场线从同一点进入平行板间的匀强电场后，a 粒子打在 B 板的 a' 点，b 粒子打在 B 板的 b' 点，若不计重力，则 ()



- A. a 的荷质比一定小于 b 的荷质比
- B. b 的荷质比一定小于 a 的荷质比
- C. a 的电荷量一定大于 b 的电荷量
- D. b 的质量一定大于 a 的质量

【解答】解：设任一粒子的速度为 v ，电量为 q ，质量为 m ，加速度为 a ，运动的时间为 t ，则根据牛顿第二定律知加速度为

$$a = \frac{qE}{m}$$

水平方向做匀速直线运动，则时间为

$$t = \frac{x}{v}$$

偏转量为

$$y = \frac{1}{2}at^2$$

联立解得 $y = \frac{qEx^2}{2mv^2}$

因为两个粒子的初速度相等，由题图知

$$y_a = y_b,$$

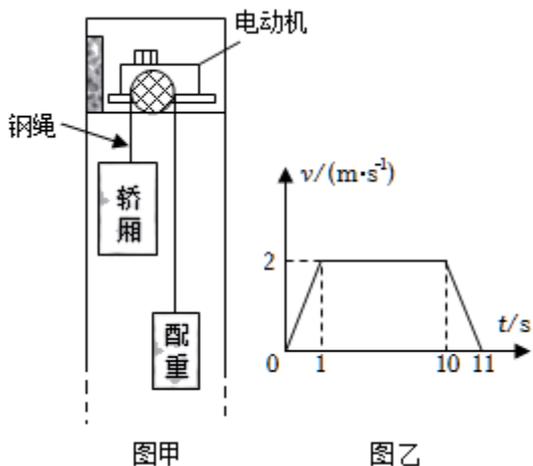
$$x_a < x_b$$

E 相等，则可得 a 粒子的比荷 $\frac{q}{m}$ 就一定大，但 a、b 的电荷量和质量无法确定大小关系。

故 B 正确，ACD 错误；

故选：B。

12. 电梯一般用电动机驱动，钢丝绳挂在电动机绳轮上，一端悬吊轿厢，另一端悬吊配重装置。钢丝绳和绳轮间产生的摩擦力能驱驶轿厢上下运动。若电梯轿厢质量为 $2 \times 10^3 \text{kg}$ ，配重为 $2.4 \times 10^3 \text{kg}$ 。某次电梯轿厢由静止开始上升的 $v - t$ 图像如图乙所示，不计空气阻力。下列说法正确的是 ()



- A. 电梯轿箱在第 10s 内处于失重状态
- B. 上升过程中，钢绳对轿厢和对配重的拉力大小始终相等
- C. 在第 1s 内，电动机做的机械功为 $2.4 \times 10^4 \text{J}$
- D. 上升过程中，钢绳对轿厢做功的最大功率为 $4.8 \times 10^4 \text{W}$

【解答】解：A、电梯轿箱在第 10s 内做匀速运动，既不超重也不失重，故 A 错误；

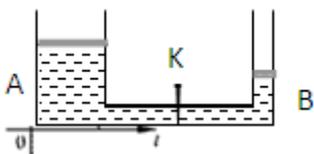
B、对轿厢及物体构成的系统，由牛顿第二定律知 $F - mg = ma$ ，由于上升过程先匀加速，后匀速再匀减速，加速度变化，所拉力变化，故 B 错误；

C、动能定理： $W_{\text{拉}} - (M+m)gH = \frac{1}{2}(M+m)v^2$ ，解得钢索拉力做功为： $W_{\text{拉}} = 5.28 \times 10^4 \text{J}$ ，故 C 错误；

D、上升过程中，1s 时，加速度 $a = \frac{v}{t_1} = \frac{2}{1} \text{m/s}^2 = 2 \text{m/s}^2$ ，钢绳对轿厢做功的最大功率 $P = Fv = (mg + ma)v = (2 \times 10^3 \times 10 + 2 \times 10^3 \times 2) \times 2 \text{W} = 4.8 \times 10^4 \text{W}$ ，故 D 正确。

故选：D。

13. 如图所示容器中，A、B 各有一个可自由移动的轻活塞，活塞下面是水，上面为空气，大气压恒定。A、B 底部由带有阀门 K 的管道相连，整个装置与外界绝热。原先 A 中的水面比 B 中高，打开阀门，使 A 中的水逐渐向 B 中流，最后达到平衡。在这个过程中（ ）



- A. 大气压力对水做功，水的内能增加
- B. 水克服大气压力做功，水的内能减少
- C. 大气压力对水不做功，水的内能不变

D. 大气压力对水不做功，水的内能增加

【解答】解：打开阀门 K 后，据连通器原理，最后 A、B 两管中的水面将相平，如下图所示，即 A 中水面下降，B 中水面上升；

设 A 管截面积为 S_1 ，水面下降距离为 h_1 ，B 管截面积为 S_2 ，水面上升距离为 h_2 ，

由于水的总体积保持不变，则有 $S_1h_1 = S_2h_2$ ，

A 管中大气压力对水做的功： $W_1 = p_0S_1h_1$ ，

B 管中大气压力对水做的功： $W_2 = -p_0S_2h_2$ ，

大气压力对水做的总功：

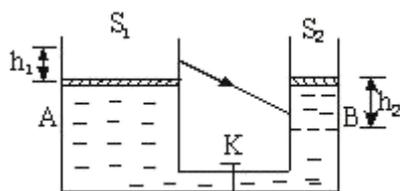
$$W = W_1 + W_2 = p_0S_1h_1 - p_0S_2h_2,$$

$$\because S_1h_1 = S_2h_2,$$

$$\therefore W = 0, \text{ 即大气压力对水不做功;}$$

由于水的重心降低，重力势能减小，由能量守恒定律知水的内能增加。故 D 正确。

故选：D。



二、选择题 II（本题共 3 小题，每小题 2 分，共 6 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有选错的得 0 分）

14. 居里夫妇发现放射性元素镭 226 的衰变方程为 ${}_{88}^{226}\text{Ra} \rightarrow {}_{86}^{222}\text{Rn} + {}_Z^AX$ ，已知 ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ 的半衰期为 1620

年， ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ 原子核的质量为 226.0254u，衰变后产生的 ${}_{86}^{222}\text{Rn}$ 原子核的质量为 222.0175u， ${}_Z^AX$ 原子核的质量为 4.0026u，已知 1u 相当于 931MeV，对 ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ 的衰变以下说法正确的是（ ）

A. ${}_Z^AX$ 表示氦原子

B. 6 克 ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ 原子核经过 1620 年一定有 3 克发生衰变

C. 1 个 ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ 原子核发生衰变放出的能量约为 4.9MeV

D. ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ 衰变后比结合能变小

【解答】解：A、根据核反应方程的质量数与电荷数守恒，那么 ${}_{88}^{226}\text{Ra} \rightarrow {}_{86}^{222}\text{Rn} + {}_Z^AX$ ，中 ${}_Z^AX$ 就是

${}_2^4\text{He}$ ，不是氦原子，故 A 错误；

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/295144330120012013>