2025 年山东省夏季普通高中学业水平合格考试

物 理 试 题

本试卷满分 100 分，考试时间 90 分钟。
考生注意：选择题只有一个选项符合题目要求；填空题、实验题和计算题须写出必要的文字说明、表达式和重要演算步骤。

第一部分（选择题）

一、选择题：本题共 20 小题，每小题 3 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1．某同学背着质量为 m 的书包从教室走到图书馆，路程为 L，位移为 x，所用时间为 t。以上涉及的物理量属于矢量的是

A．质量　　B．路程
C．位移　　D．时间

2．电动势是反映电源把其他形式的能转化为电能本领的物理量。在国际单位制中，电动势的单位符号是

A．N　　B．J
C．W　　D．V

3．如今，功能齐全、种类繁多的家用电器走入普通百姓家。下列家用电器正常工作时，消耗的电能主要转化为机械能的是

A．电水壶　　B．电视机
C．电饭煲　　D．洗衣机

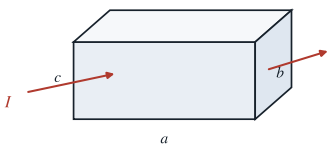
4．分析足球比赛中运动员的跑动路线时，将运动员视为质点，用到的物理研究方法是

A．理想模型法　　B．控制变量法
C．微元法　　D．归纳法

5．保持两个共点力的大小不变，当它们的夹角变化时，合力大小随之变化。当合力最大时，夹角为

A．0°　　B．90°
C．120°　　D．180°

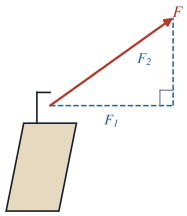
6．一长方体金属导体如图所示，各边长度分别为 a、b、c，该金属材料的电阻率为 ρ。当通有图中所示方向的电流时，导体的电阻大小为



第 6 题图（长方体金属导体与电流方向）

A．$\rho\frac{a}{bc}$　　B．$\rho\frac{b}{ac}$
C．$\rho\frac{c}{ab}$　　D．$\rho\frac{ab}{c}$

7．如图所示，用斜向上的力 F 拉着行李箱向前运动。若将 F 分解为水平方向的分力 F_1 和竖直方向的分力 F_2，下列说法正确的是



第 7 题图（斜向上拉力 F 及其两个分力）

A．F_1 可能等于 F　　B．F_2 可能等于 F

C．F_1 一定大于 F　　D．F_2 一定小于 F

8．一质量为 4×10^{-4} kg 的雨滴，落地时速度的大小为 5 m/s，此时雨滴的动能是

A．1×10^{-3} J　　B．2×10^{-3} J

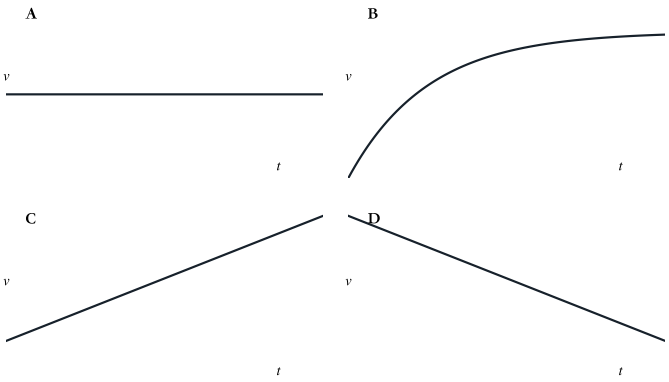
C．4×10^{-3} J　　D．5×10^{-3} J

9．随着科技的发展，现在已经能够制成电容较大的电容器。一电容器上标有“5.5 V，1.0 F”的字样。关于该电容器的叙述正确的是

A．击穿电压为 5.5 V　　B．额定电压为 5.5 V

C．储存的电荷量一定为 5.5 C　　D．只有加 5.5 V 电压时，电容才是 1.0 F

10．小明在校运会 800 m 比赛中夺得冠军，若将他的冲刺阶段视为匀加速直线运动，小明在冲刺阶段运动的速度—时间图像可能是



第 10 题图（四种 v-t 图像）

A．图 A：v 不随时间变化　　B．图 B：v 随 t 增大，斜率逐渐减小

C．图 C：v 随 t 均匀增大　　D．图 D：v 随 t 均匀减小

11．深秋时节，校园里的柿子树上挂满了金黄的柿子。一个熟透的柿子从 3.2 m 高的枝头由静止落下，若认为柿子下落过程中只受重力，取 $g=10\,\text{m/s}^2$，柿子到达地面时的速度大小是

A．3.2 m/s　　B．8 m/s

C．16 m/s　　D．64 m/s

12．家庭装修需要将一定数量的瓷砖由一楼运送到六楼，可采用下表所示的两种方式中的一种完成。比较两种方式中，对瓷砖做功的情况，下列判断正确的是

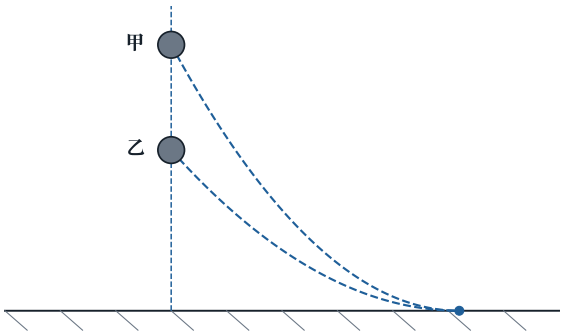
运送方式	所需时间
方式 1：利用电梯运送	10 分钟
方式 2：人工沿楼梯搬运	3 小时

第 12 题表（两种运送方式所需时间）

A．方式 1 做功多　　B．方式 2 做功多

C．方式 1 功率大　　D．方式 2 功率大

13．两同学在岸边向湖中水平投掷的甲、乙两枚小石子，落在水面同一位置，它们的运动轨迹如图所示。已知抛出点在同一竖直线上，不计空气阻力。关于两石子的运动，下列分析正确的是



第 13 题图（甲、乙两枚石子的平抛轨迹）

A．两石子的抛出速度一样大　　B．甲石子的抛出速度更大一些

C．两石子在空中运动时间一样长　　D．甲石子在空中运动时间更长一些

14．某乘客在站台上用智能手机的连拍功能，拍下公共汽车进站的几张照片，经过测量和换算，得到车头到站牌的距离 x 如表中数据所示。已知手机连拍的时间间隔为 $0.1\ \mathrm{s}$，拍照过程中车未停下。从手机拍摄第 1 张到第 2 张照片的时间内，汽车平均速度的大小为

照片序号	1	2
距离 x /m	2.00	1.80

第 14 题表（两张照片中车头到站牌的距离）

A．$2.0\ \mathrm{m/s}$　　B．$20\ \mathrm{m/s}$

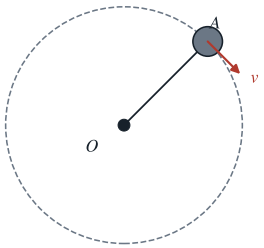
C．$1.8\ \mathrm{m/s}$　　D．$18\ \mathrm{m/s}$

15．质量为 m 的人造卫星，在离地面高度为 h 的轨道上绕地球做匀速圆周运动。已知地球的质量为 M，地球的半径为 R，引力常量为 G。该卫星线速度的大小为

A．$\sqrt{\frac{Gm}{R}}$　　B．$\sqrt{\frac{GM}{h}}$

C．$\sqrt{\frac{Gm}{R+h}}$　　D．$\sqrt{\frac{GM}{R+h}}$

16．用细线系着一个小球，使其在光滑水平面上做匀速圆周运动，O 为圆心，小球经过 A 点时线速度 v 的方向如图所示，此时小球向心加速度的方向



第 16 题图（水平面上小球做匀速圆周运动）

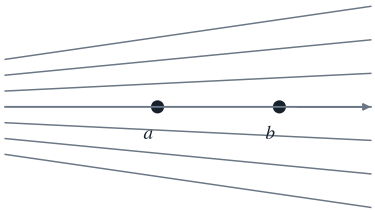
A．与 v 的方向相同

B．与 v 的方向相反

C．垂直于 v 并指向 O 点

D．垂直于 v 并背离 O 点

17．某区域的电场线分布如图所示，a、b 是一条水平电场线上的两点，它们的电场强度大小分别为 E_a、E_b，电势分别为 φ_a、φ_b。已知 $\varphi_a > \varphi_b$，下列说法正确的是



第 17 题图（某区域电场线分布）

A．$E_a < E_b$，a 点电场方向水平向右

B．$E_a < E_b$，a 点电场方向水平向左

C．$E_a > E_b$，a 点电场方向水平向右

D．$E_a > E_b$，a 点电场方向水平向左

18．如图所示，置于水平面上的物块，受到方向相反的水平力 F_1 和 F_2 的作用而保持静止。已知 $F_1 = 13\,\mathrm{N}$，$F_2 = 6\,\mathrm{N}$，物块所受摩擦力的大小为



第 18 题图（物块受两个反向水平力）

A．$6\,\mathrm{N}$

B．$7\,\mathrm{N}$

C．$13\,\mathrm{N}$

D．$19\,\mathrm{N}$

19．在跳水比赛中，若质量为 M 的运动员完全进入水中后，竖直向下做匀减速直线运动，设水对运动员的阻力（包含浮力）大小恒为 F，重力加速度大小为 g。在匀减速下降距离 H 的过程中，运动员的机械能

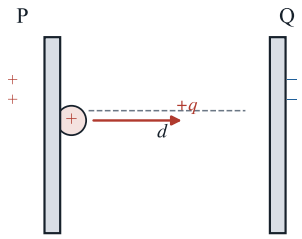
A．减少了 FH

B．减少了 MgH

C．增加了 MgH

D．增加了 $(F-Mg)H$

20．如图所示，P、Q 是真空中两竖直放置的平行金属板，间距为 d，板间电压为 U，P 板电势高于 Q 板。一质量为 m、电荷量为 $+q$ 的粒子，从 P 板小孔水平向右射入两板间，不计重力。粒子在两板间运动的加速度大小和方向分别为



第 20 题图（平行金属板间的带电粒子）

A．$\frac{qU}{md}$，水平向右

B．$\frac{qU}{md}$，水平向左

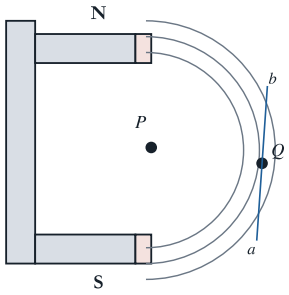
C．$\frac{qU}{m}$，水平向右

D．$\frac{qU}{m}$，水平向左

第二部分（非选择题）

二、填空题：第 21 题 6 分。

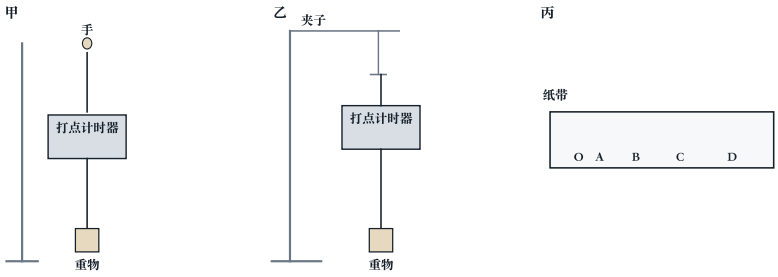
21．一蹄形磁铁附近的磁感线分布如图所示，P、Q 两点的磁感应强度大小分别为 B_P、B_Q。由图可知，B_P _____ B_Q（填“大于”或“小于”），Q 点的磁场方向沿图中的切线指向_____（填“a”或“b”）。



第 21 题图（蹄形磁铁附近的磁感线）

三、实验题：第 22 题 8 分。

22．做“验证机械能守恒定律”实验时，有如图所示的甲、乙两组实验装置可供选用。



第 22 题图（验证机械能守恒定律的装置与纸带）

四、解答题：第 23 题 6 分，第 24 题 8 分，第 25 题 12 分，共 26 分。

23．在高速公路连续下坡路段，往往设有供刹车失灵的车辆紧急避险的车道。某货车在连续下坡路段刹车失灵、牵引力消失后，行驶速度越来越大；随后，司机控制车辆冲上避险车道，货车运动一段距离后停在避险车道上。请回答下列问题（不要求进行公式推导）：

（1）从能量转化的角度解释：刹车失灵、牵引力消失后，货车行驶速度越来越大的原因；

（2）利用牛顿运动定律解释：在牵引力消失的情况下，货车还能在避险车道上继续行驶一段距离的原因。

24．我国短跑名将苏炳添，在 2018 年国际田联挑战赛马德里站百米比赛中，以 9.91 s 的成绩获得冠军，平亚洲纪录。若苏炳添某次百米训练的过程，可简化为匀加速运动和匀速运动两个阶段，已知匀加速阶段用时 $3.30\,\mathrm{s}$，通过的距离为 $20\,\mathrm{m}$。

（1）求匀加速阶段末速度的大小 v；（结果用分数表示）

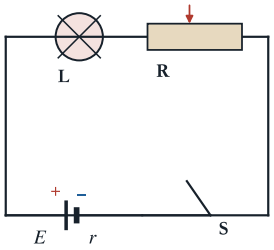
（2）在不考虑反应时间的前提下，通过计算判断苏炳添本次训练能否破“9.91 s”的亚洲纪录。

25．如图所示，电源的电动势 $E = 10\,\mathrm{V}$，内阻 $r = 2\,\Omega$，灯泡 L 上标有“6 V，3 W”字样。闭合开关 S，调节滑动变阻器滑片的位置，使灯泡正常发光，不考虑温度对灯泡电阻的影响。求：

（1）灯泡的阻值 R_L；

（2）滑动变阻器接入电路的阻值 R；

（3）电源内阻在 $t = 20\,\mathrm{s}$ 内产生的焦耳热 Q。



第 25 题图（灯泡与滑动变阻器的串联电路）