

2018 北京丰台高一合格性考试调研试卷

物 理

1. 考生要认真填写班级和姓名。
2. 本试卷共 8 页, 分为两个部分。第一部分为单项选择题, 20 个小题(共 60 分); 第二部分为非选择题, 包括两道大题, 8 个小题(共 40 分)。
3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效。第一部分知必须用 2B 铅笔作答; 第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答, 作图时可以使用 2B 铅笔
4. 考试结束后, 考生应将试卷和答题卡放在桌面上, 待监考员收回。

第一部分选择题(共 60 分)

一. 单项选择题(本题共 20 个小题, 在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是符合题意的。每小题 3 分, 共 60 分)

1. 下列物理量中, 属于矢量的是 ()

- A. 加速度 B. 电动势 C. 电功率 D. 机械能

请阅读下述文字, 完成 2、3、4 题。

身体健康是幸福人生的重要基石。党和国家一直非常关心和重视广大学生的身体健康, 国家体委制定了《国家体育锻炼标准》, 规定男生在高一阶段 50 米跑单项成绩 7.1 秒为 100 分; 女生在高一阶段 50 米跑单项成绩 7.8 秒为 100 分。某次体质测试中, 女生小红和男生小明在标准 400 米跑道上进行 50 米跑测试(50 米跑是直线跑)

2. 关于小红能否被看作是质点, 下列说法正确的是 ()

- A 测试 50 米跑步成绩时, 小红可以被看作质点
 B. 如果研究小红跑步的动作, 小红可以被看作质点
 C. 小红的身体体积比我们研究过的小物块大很多, 故不可以被看作质点
 D 小红跑步过程中, 双臂前后摆动不, 可以被看作质点

3. 由以上信息可知, 小红在测试过程中运动的位移大小为 ()

- A. 0m B. 50m C. 100m D. 400m

4. 若小红和小明均得 100 分, 成绩分别为 7.7 秒和 7.1 秒, 则下列说法正确的是

- A. 小红的瞬时速度比小明的瞬时速度大
 B. 小红的瞬时速度比小明的瞬时速度小
 C. 红的平均速度比小明的平均速度大
 D. 小红的平均速度比小明的平均速度小

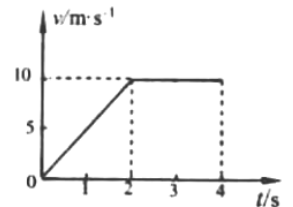


图 2

5. 质点沿直线运动, 其 $v-t$ 图像如图 2 所示. 由图像可知 ()

- A. 在 0-2s 内质点做匀速直线运动 B. 在 2~4s 内质点做匀加速直线运动
 C. 在 1-2s 内质点的加速度大小为 5m/s^2 D. 在 2~4s 内质点的加速度大小为 2m/s^2

6. 如图 3 所示, 一个物体受 F_1 和 F_2 两个互相垂直的共点力作用, 其中 $F_1=6\text{N}$, $F_2=8\text{N}$ 。这两个力

F_1

的合力大小为()

- A. 2N B. 10N C. 14N D. 48N

7. 1971年7月26日,美国发射的“阿波罗-15号”飞船登月,宇航员大卫·斯科特做了一个物理小实验:他将一根羽毛和一把锤子在月球上的同一高度同时无初速度释放(月球表面可视为真空),下列说法正确的是 ()

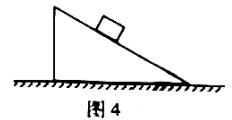
- A. 羽毛和锤子在空中下落时间相同
B. 质量较大的锤子在空中下落时间较短
C. 质量较大的锤子在落地前瞬时速度较大
D. 质量较小的羽毛在落地前瞬时速度较小

8. 为了降低对环境的污染,很多北京市民开始选择购买新能源电动汽车。在某次测试过程中,一种新能源电动汽车由静止加速到30m/s所用的时间只有6s。若此过程中汽车的运动可视为匀加速直线运动,则其加速度的大小为 ()

- A. 5 m/s^2 B. 2 m/s^2 C. 36 m/s^2 D. 180 m/s^2

9. 物块静止在固定的斜面上。关于物块的受力情况,下列说法中正确的是

- A. 重力方向垂直斜面向下 B. 支持力方向竖直向上
C. 摩擦力方向沿斜面向上 D. 合力方向沿斜面向下



10. 某人乘坐电梯从1层到16层,在此过程中,下列说法中正确的是 ()

- A. 人一直处于超重状态
B. 人一直处于失重状态
C. 人的速度方向发生了变化
D. 人的加速度方向发生了变化

11. 《荀子·议兵》中写道:“经桀作尧,譬之若以卵投石,以指绕沸。”其中“以卵击石”意思为拿鸡蛋去碰石头。比喻不估计自己的力量,自取灭亡。从物理学的角度看鸡蛋与石头相碰,下列说法中正确的是 ()

- A. 石头对鸡蛋的力大于鸡蛋对石头的力
B. 石头对鸡蛋的力小于鸡蛋对石头的力
C. 石头对鸡蛋的力与鸡蛋对石头的力大小相等
D. 石头对鸡蛋的力与鸡蛋对石头的力方向相同

12. 竖直向上抛出一个篮球,由于受到空气阻力作用,篮球落回抛出点的速率小于抛出时的速率,则在此过程中 ()

- A. 篮球的机械能守恒
B. 篮球上升时势能增大,动能增大
C. 篮球上升时机械能减小,下降时机械能增大
D. 篮球上升时机械能减小,下降时机械能减小

13. 如图5所示,一物体静止在水平面上,在水平恒力F作用下开始运动,前进距离为x,速度达到v,此时力F的功率为 ()

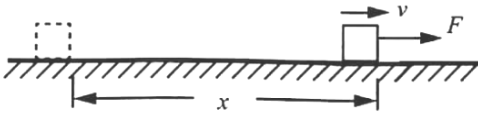


图5

- A. Fv B. Fx C. $\frac{Fv}{2}$ D. $\frac{Fx}{2}$

14. 有一个电容器, 当它所带的电荷量 $q = 1 \times 10^{-6} C$ 时, 电容器两极板间的电压 $U = 0.5V$, 这个电容器的电容大小是 ()

- A. $0.5 \mu F$ B. $2 \mu F$ C. $5 \times 10^5 \mu F$ D. $1.5 \times 10^{-6} \mu F$

15. 图6是电压表和电流表测电阻的一种电路连接方法, R_x 为待测电阻。如考虑仪表本身电阻对测量结果的影响, 则 ()

A. 电压表读数等于 R_x 两端的实际电压

B. 电压表读数小于 R_x 两端的实际电压

C. 电流表读数小于通过 R_x 的实际电流

D. 电流表读数等于通过 R_x 的实际电流

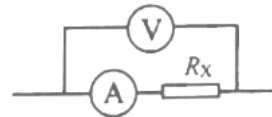


图6

16. 用控制变量法, 可以研究影响电荷间相互作用力的因素, 如图7所示, A 是一个带电的物体, 若把系在丝线上的带电小球先后挂在横杆上的 P1、P2、P3 等位置, 可以比较小球在不同位置所受带电物体的作用力的大小, 这个力的大小可以通过丝线偏离竖直方向的角度 θ 显示出来, 若物体 A 的电荷量用 Q 表示, 小球的电荷量用 q 表示, 物体与小球间距离用 d 表示, 物体和小球之间的作用力大小用 F 表示。则以下对该实验现象及分析正确的是 ()

A. 保持 Q、q 不变, 增大 d, 则 θ 变大, 说明 F 与 d 有关

B. 保持 Q、q 不变, 减小 d, 则 θ 变大, 说明 F 与 d 成反比

C. 保持 Q、q 不变, 增大 d, 则 θ 变小, 说明 F 与 d 有关

D. 保持 Q、q 不变, 减小 d, 则 θ 变小, 说明 F 与 Q 成正比

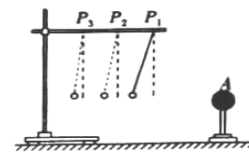


图7

17. 一台电动机, 额定电压是 100V, 电阻是 20Ω 。电动机正常工作时, 通过的电流为 5A, 则电动机因发热损失的功率为 ()

- A. 500W B. 50W C. 5000W D. 450W

18. 许多人造卫星都用太阳能电池供电, 太阳能电池由许多片电池板组成, 某电池板的开路电压是 600mV, 短路电流是 30mA, 这块电池板的内电阻是

- A. 60Ω B. 40Ω C. 20Ω D. 10Ω

19. 图9为真空中两个点电荷所产生电场的电场线分布图, P、Q 是电场中的两点。下列说法中 正确的是

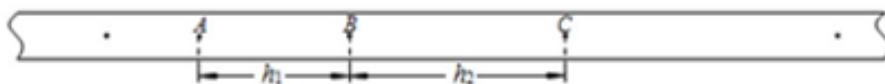
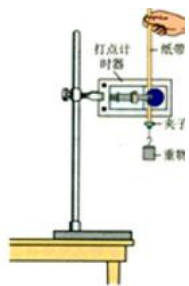


- A. P 点电势低于 Q 点电势
 B. P 点电场强度小于 Q 点电场强度
 C. 某检验电荷在 P 点电势能一定高于在 Q 点电势能
 D. 某检验电荷在 P 点所受电场力一定大于在 Q 点所受电场力
20. 关于金属材料的电阻率有以下特点:一般而言,纯金属的电阻率小,合金的电阻率较大。金属的电阻率随温度的升高而增大,有的金属电阻率随温度变化而显著变化,有的合金电阻率几乎不受温度的影响。根据以上信息,判断下列说法中正确的是 ()
- A. 连接电路用的导线一般用合金来制作
 B. 电热毯的电阻丝一般用合金来制作
 C. 电阻温度计一般用电阻率几乎不受温度影响的合金来制作
 D. 定值电阻一般用电阻率随温度变化而显著变化的金属材料制成

第二部分非选择题(共 40 分)

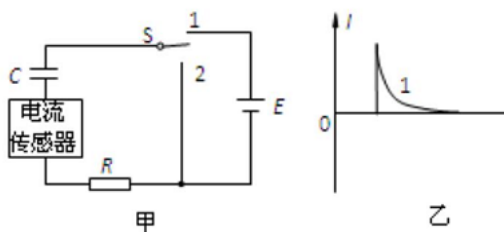
二、填空题(本题共 3 个小题,每小题 4 分,共 12 分)

21. 一质量 $m=20\text{kg}$ 的木箱放在粗糙的水平地面上。若小明用水平向右 $F=40\text{N}$ 的力推木箱做匀速直线运动。重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, 则木箱与地面间的动摩擦因数 $\mu=$ _____ 木箱匀速运动过程中,小明撤去推力发现箱子停止运动,据此小明认为,箱子的运动需要力来维持。请判断小明的观点是否正确并说明理由_____
22. 利用图 11 所示的装置,可以验证机械能守恒定律。实验中,质量为 m 的重物自由下落,打点计时器在纸带上打出一系列点迹,如图 12 所示。已知相邻两点之间打点的时间间隔为 T 。测得 A、B 两点间的距离为 h_1 , B、C 两点间的距离为 h_2 。则在打点计时器打下 B 点时,重物的动能为_____ 每次实验的结果都是重物减小的重力势能比重物增加的动能略大一些,你分析原因_____



23. 把一个电容器、电流传感器、电阻、电源、单刀双掷开关按图 13 甲所连接。先使开关 S 与 1 端相连,电源向电容器充电;然后把开关 S 掷向 2 端,电容器放电。与电流传感器相连接的计算机(图中未画出)可记录电流随时间变化 $I-t$ 曲线,逆时针的电流流向为正值。

图乙是某次实验中电流传感器所记录的 $i-t$ 曲线,请判断该曲线记录的是电容器的_____过程(选填:“充电”或“放电”)。请你用语言描述电容器在此过程中电流随时间如何变化:_____



三、计算论证题(本题共 5 个小题,前 2 个小题每题 5 分,后 3 个小题每

题 6 分, 共 28 分)

24. 如图 14 所示, 质量 $m=5.0\text{kg}$ 的物体放在光滑水平面上。 $t=0$ 时刻, 物体在 $F=10\text{N}$ 的水平推力 作用下由静止开始运动。求:

- (1) 物体加速度 a 的大小;
- (2) $t=2.0\text{s}$ 时物体的速度大小

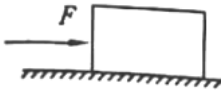


图 14

25. 如图 5 所示的匀强电场, 电场强度 $E = 2 \times 10^4 \text{ N/C}$ 。一电荷量 $q = +1 \times 10^{-8} \text{ C}$ 的点电荷

从电场中的 A 点移动到 B 点, 电场力对电荷所做的功 $W = 2 \times 10^{-5} \text{ J}$ 。求:

- (1) 点电荷所受电场力 F 的大小;
- (2) A、B 之间的距离 d 。

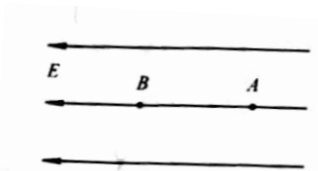


图 15

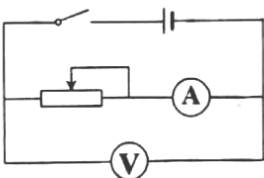
26. 在我国东北寒冷的冬季, 孩子们常坐在狗拉的雪橇上玩耍。如图 16 所示, 一质量为 30kg 的小孩坐在 10.6kg 的钢制滑板的雪橇上, 狗用与水平方向成 37° 斜向上 $F=10\text{N}$ 的拉力拉雪橇在冰面上运动, 雪橇与冰面间的动摩擦因数 0.02 ($\sin 37^\circ = 0.6$ $\cos 37^\circ = 0.8$, $g=10 \text{ m/s}^2$)

- (1) 通过计算说明雪橇做匀速运动还是做变速运动
- (2) 在小孩和雪橇运动 20m 的过程中拉力 F 所做的功 W 。



图 16

27. 利用如图 17 所示的电路可以测量电源的电动势和内电阻。当滑动变阻器的滑片滑到某一位置时, 电流表和电压表的示数分别为 I_1 和 U_1 。改变滑片的位置后, 两表的示数分别为 I_2 和 U_2 。写出这个电源电动势和内电阻的表达式。



28. 蹦床是变更的儿童游乐项目之一。一质量为 m 的小孩(可视为质点)在做跳跃过程中,从距离蹦床床面高为 H 处由静止下落,将蹦床下压到最低点后,再被弹回至空中。若此过程中小孩不做功,机械能损失可忽略,则蹦床可以简化为一个竖直放置的轻弹簧,如图 18 所示,弹力大小为 kx (x 为床面下沉的距离,也叫形变 k 为常量),蹦床的初始形变量为 0,整个过程中蹦床的形变始终在弹性限度内。

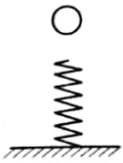


图 18

(1) 在图 19 中请画出小孩接触蹦床后,所受蹦床弹力 F 随形变量 x 变化的示意图



图 19

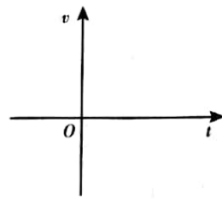


图 20

(2) 类比是种常用的研究方法,对于直线运动,教科书中讲解了由 $v-t$ 图像求位移的方法,借鉴此方法,我们借助 $F-x$ 图,可确定弹力做功的规律。据此,求小孩从开始下落至回弹到空中最高点的过程中,蹦床的最大压缩量 h 和小孩的最大动能 E_{Km}

(3) 请在图 20 中定性画出小孩从开始下落至回弹到空中最高点的过程中,速度 v 随时间 t 变化的图像。(规定竖直向下为正方向)

物理试题答案

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	B	D	C	B	A	A	C	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	A	B	D	C	B	C	D	B

第二部分 非选择题

题号	答案	分数	题号	答案	分数
21	0.2	2分	23	充电	2分
	不正确。 箱子的运动不需要力来维持，撤掉推力后木箱受到摩擦力作用，箱子才由运动状态变为静止状态				
22	$\frac{1}{8}m \frac{(h_1+h_2)^2}{T^2}$	2分			
	由于打点计时器与纸带间存在摩擦阻力（且存在空气阻力）	2分		电流随时间逐渐减小到零（且电流随时间减小的越来越慢）	2分

24.解:

(1) 根据牛顿第二定律 $F=ma$

物体加速度 a 的大小

$A=F/m=2.0S$ 时的速度

$V=at=4.0m/s$

25.解:

(1) 点电荷所受电场力的大小

$F=qE=2 \times 10^{-4}N$

(2) 电场力对电荷做的功

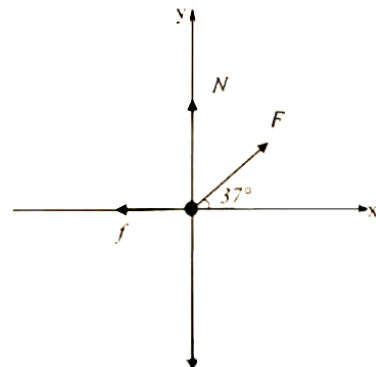
$W=Fd$

A、B 间的距离

$d=\frac{W}{F}=0.1m$

26.解:

(1) 将小孩和雪橇看成一个整体，总质量为 m ，分析整体受力:



在 y 轴方向: $F\sin 37^\circ + N = mg$

由于 f 是滑动摩擦力: $f = \mu N$

可以推知: $F\cos 37^\circ = f_2$ 物体所受到的 $F_{\text{合}} = 0N$

说明雪橇做匀速运动

$$(2) W = Fx\cos 37^\circ = 160J$$

27.解: 由全电路欧姆定律得:

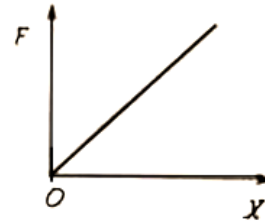
$$E = U_1 + I_1 r$$

$$E = U_2 + I_2 r$$

解得:

$$E = \frac{U_1 I_2 - U_2 I_1}{I_2 - I_1}$$

$$r = \frac{U_1 - U_2}{I_2 - I_1}$$



28.解:

(1) 如图

(2)

当弹簧被压缩到最低点时, 弹性势能最大, 此时速度为 0

从最高点 H 处到最低点, 重力做功 $mg(H+h)$

Genju F-x 图像的面积可求出谭丽丽做功 $w_{\text{弹}} = -\frac{Kh^2}{2}$

从最高点 H 到最低点, 根据动能定理

$$mg(H+h) - \frac{Kh^2}{2} = 0$$

$$\text{得: } h = \frac{2mg + \sqrt{4m^2 g^2 + 8mgHK}}{2K}$$

(或: 根据机械能守恒定律, 以弹簧最低点为零势能面 $E_{k\text{初}} = E_{k\text{末}}$ 得 $mg(H+h) = \frac{Kh^2}{2}$)

$$\text{得: } h = \frac{2mg + \sqrt{4m^2 g^2 + 8mgHK}}{2K}$$

小孩在平衡位置的动能最大, 此时 $a=0$

$$\text{此时 } mg = kx \text{ 压缩量 } x = \frac{mg}{k}$$

从最高点到平衡位置, 根据动能定理

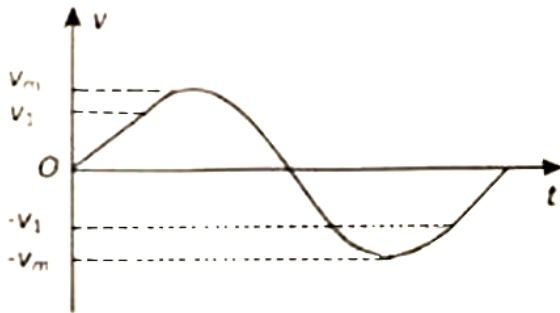
$$mg(H+x) - \frac{Kx^2}{2} = E_{km} - 0$$

$$E_{km} = mgH + \frac{m^2 g^2}{2k}$$

(或：根据机械能守恒定律，以弹簧最低点为零势能面 $E_{K初}=E_{K末}$ 有 $mg(H+x) = \frac{kx^2}{2} + E_{km}$)

得： $E_{km} = mgH + \frac{m^2 g^2}{2k}$

(3) 从最高点到接触蹦床、将蹦床压缩到最低点又回弹至最高点，小孩分别经历了自由落体（匀加速运动，接触蹦床时速度为 v_1 ）加速度减小的加速运动（加速度为 0 时有最大速度 v_m ）、加速度增大的减速运动（压缩最大时，速度为 0），反弹时先做加速度减小的加速运动（至最大速度 v_m ）、然后做加速度增大的减速运动（至离开弹簧，速度仍为 v_1 ）、在空中做竖直上抛运动（匀减速运动回到最高点 H 处）



北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980