

考生须知

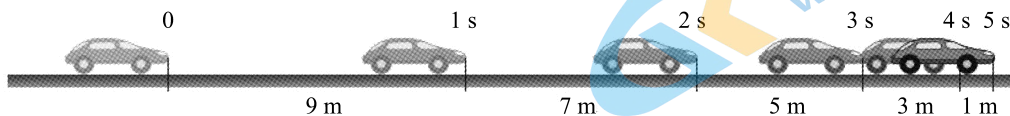
- 1.答题前，考生务必先将答题卡上的学校、年级、班级、姓名、教育 ID 号用黑色字迹签字笔填写清楚，并认真核对条形码上的教育 ID 号、姓名，在答题卡的“条形码粘贴区”贴好条形码。
- 2.本次练习所有答题均在答题卡上完成。选择题必须使用 2B 铅笔以正确填涂方式将各小题对应选项涂黑，如需改动，用橡皮擦除干净后再选涂其它选项。非选择题必须使用标准黑色字迹签字笔书写，要求字体工整、字迹清楚。
- 3.请严格按照答题卡上题号在相应答题区内作答，超出答题区域书写的答案无效，在练习卷、草稿纸上答题无效。
- 4.本练习卷满分共 100 分，作答时长 90 分钟。

第一部分 选择题（共 60 分）

一、单项选择题（本题共 20 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）

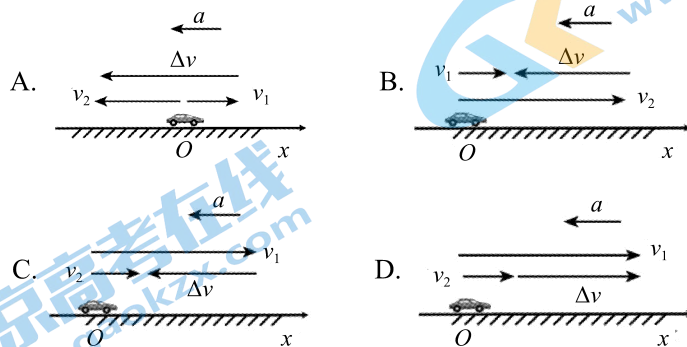
阅读材料，回答第 1 题、第 2 题、第 3 题、第 4 题、第 5 题

如图所示，汽车从制动到停止共用了 5 s。这段时间内，汽车每 1 s 前进的距离分别是 9 m、7 m、5 m、3 m、1 m。



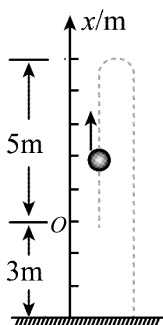
1. 下列描述汽车运动的物理量中，属于标量的是
 - A. 路程
 - B. 位移
 - C. 速度
 - D. 加速度
2. 汽车制动过程中前 2s 的平均速度大小是
 - A. 2m/s
 - B. 5m/s
 - C. 7m/s
 - D. 8m/s
3. 与汽车刚制动时的瞬时速度最接近的是
 - A. 前 1s 的平均速度
 - B. 前 2s 的平均速度
 - C. 前 3s 的平均速度
 - D. 全程的平均速度

4. 某同学根据题目所提供的信息, 猜想汽车做匀减速直线运动, 如果他的猜想正确, 可进一步推断汽车所受的合力
- A. 越来越大 B. 保持不变 C. 越来越小 D. 先变大后变小
5. 若汽车某时刻速度为 v_1 , 经过一小段时间 Δt 之后, 速度变为 v_2 。 Δt 时间内速度的变化量为 Δv , 加速度为 a , 则矢量关系示意图正确的是



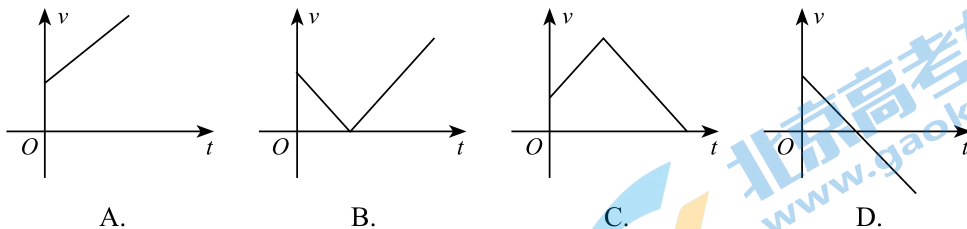
阅读材料, 回答第 6 题、第 7 题、第 8 题、第 9 题

如图所示, 从高出地面 3m 的位置以大小为 v_0 的初速度竖直向上抛出一个球, 它上升 5m 后回落, 最后到达地面。以抛出点为原点建立坐标系, 以竖直向上为正方向。(小球运动过程中空气阻力不计, g 取 10m/s^2)

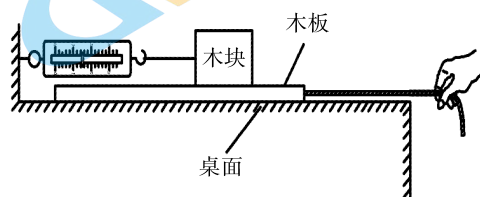


6. 小球从抛出到落地过程中的位移是
- A. 13m B. -3m C. -5m D. 0
7. 小球向上运动和向下运动过程中的加速度分别为
- A. 10m/s^2 -10m/s^2 B. -10m/s^2 10m/s^2
- C. 10m/s^2 10m/s^2 D. -10m/s^2 -10m/s^2
8. 关于小球的运动, 下列说法正确的是
- A. 小球从最高点下落到抛出点所用时间为 2s
- B. 小球从最高点下落到抛出点所用时间为 1s
- C. 小球落回抛出点的速度小于 v_0
- D. 小球落到地面的速度小于 v_0

9. 下列图像中，定性描述小球从抛出到落地过程速度随时间变化规律的是



10. 如图所示，一木块和木板叠放于水平桌面上，轻质弹簧测力计一端固定，另一端用细线与木块水平相连。木板受到水平拉力向右运动，下列说法正确的是

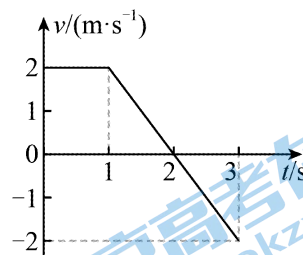


- A. 木块相对木板静止的过程中，弹簧测力计的示数逐渐增大
- B. 木块相对木板静止的过程中，弹簧测力计的示数始终不变
- C. 木块相对地面静止的过程中，弹簧测力计的示数逐渐增大
- D. 木块相对地面静止的过程中，弹簧测力计的示数逐渐减小

11. 一个质量为 m 的物体沿直线运动， $v-t$ 图像如图所示，下列

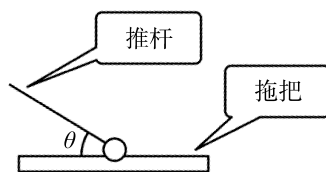
说法正确的是

- A. 0~2s 与 2~3s 物体运动方向相反
- B. 1~2s 与 2~3s 物体加速度方向相反
- C. 0~2s 物体的位移是 4m
- D. 0~3s 物体的位移是 4m



12. 某同学在家卫生大扫除中用拖把拖地，沿推杆方向对拖把施加推力 F ，如图所示，此时推力与水平方向的夹角为 θ ，且拖把刚好做匀速直线运动，下列说法正确的是

- A. 拖把所受的支持力和重力大小相等
- B. 拖把对地面的压力大于拖把所受的支持力
- C. 拖把所受地面的摩擦力大小为 $F\sin\theta$
- D. 拖把所受地面的摩擦力大小为 $F\cos\theta$



13. 如图所示，机场运输行李的传送带可以将行李箱送入飞机货舱。已知传送带与水平面夹角为 θ ，某件行李箱的质量为 m ，与传送带间的动摩擦因数为 μ ，重力加速度为 g ，此行李箱与传送带一起斜向上匀速运动过程中，下列说法正确的是

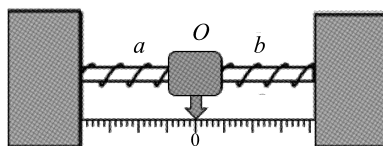
- A. 行李箱受到的摩擦力方向沿传送带向下
- B. 行李箱受到的摩擦力大小为 $\mu mg \cos\theta$
- C. 传送带对行李箱的支持力大小为 $mg \cos\theta$
- D. 传送带对行李箱的支持力大小为 mg



阅读材料，回答第 14 题、第 15 题、第 16 题

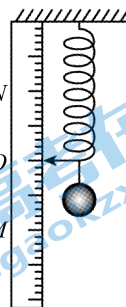
居家网课期间，老师给同学们布置了一个实践类作业：设计并制作一个“加速度测量仪”。

甲同学设计制作了一个“水平加速度测量仪”，其结构如图甲所示。两根劲度系数均为 k 的轻弹簧 a 和 b 、质量为 m 的小物块穿在光滑的水平杆上，静止时 a 、 b 均处于原长，小物块处于 O 点，在直尺的对应位置标记刻度 0，在不同刻度位置标好对应的加速度值。



图甲

乙同学设计制作了一个“竖直加速度测量仪”，其结构如图乙所示。一根轻弹簧上端固定，在弹簧旁沿弹簧长度方向固定一个直尺，弹簧下端挂一个质量为 m 的重物，静止时弹簧伸长量为 x_0 ，指针指示 O 点位置标记为刻度 0，以后该重物就固定在弹簧上，并在直尺不同刻度位置标好对应的加速度值。



图乙

14. 若将“水平加速度测量仪”放置在沿平直路面加速运动的汽车上，观察到小物块向 O 点右侧移动距离 d 时，可判断汽车的加速度

- A. 大小为 $\frac{kd}{m}$ ，方向水平向左
- B. 大小为 $\frac{2kd}{m}$ ，方向水平向左
- C. 大小为 $\frac{kd}{m}$ ，方向水平向右
- D. 大小为 $\frac{2kd}{m}$ ，方向水平向右

15. 若将“竖直加速度测量仪”放在竖直运行的电梯中，下列说法正确的是

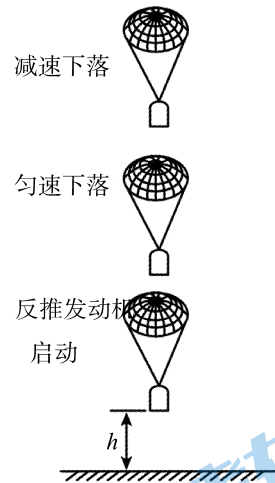
- A. 若指针指在 OM 之间某点时，电梯处于失重状态
- B. 若指针指在 ON 之间某点时，电梯处于超重状态
- C. 若指针指在 OM 之间某点时，电梯可能在减速下降
- D. 若指针指在 ON 之间某点时，电梯可能在减速下降

16. 规定竖直向上为正方向。若乙同学选取的重物质量 $m = 0.1\text{kg}$, 弹簧静止时伸长量 $x_0 = 20.00\text{cm}$, 已知图中 $OM = ON = 1.00\text{cm}$, g 取 10m/s^2 。下列说法正确的是
- A. M 点应标记的加速度值为 0.5m/s^2 B. M 点应标记的加速度值为 -0.5m/s^2
 C. N 点应标记的加速度值为 1m/s^2 D. N 点应标记的加速度值为 -1m/s^2

阅读材料，回答第 17 题、第 18 题、第 19 题、第 20 题

2022 年 12 月 4 日，我国航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲搭乘神舟十四号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆。返回舱进入大气层后会依次打开引导伞、减速伞和主伞。主伞有 96 根伞绳，面积相当于 3 个篮球场。

主伞和返回舱竖直方向的运动过程简化如下：阶段 I，主伞瞬间打开，返回舱速度从 v_1 逐渐降至 v_2 ；阶段 II，以速度 v_2 匀速下降；阶段 III，当返回舱离地面高 h 时，反推发动机启动，返回舱匀减速下降，着地时速度可近似为 0。设主伞所受的空气阻力为 $f = kv$ ，其中 k 为定值， v 为返回舱运动速率，忽略其余阻力。已知返回舱总质量 m ，重力加速度 g 。主伞的质量、返回舱质量的变化均忽略不计。



17. 若主伞与返回舱间的 96 根伞绳等长且均匀分布，伞绳与竖直方向的夹角均为 θ ，则阶段 II 中每根轻绳的拉力大小为

- A. $\frac{mg}{96 \cos \theta}$ B. $\frac{mg}{96 \sin \theta}$
 C. $\frac{mg \cos \theta}{96}$ D. $\frac{mg \sin \theta}{96}$

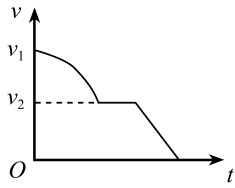
18. 在阶段 III 中，若在反推发动机启动后，降落伞与返回舱之间的轻绳处于松弛状态，则反推发动机产生的平均推力大小为

- A. $F = mg - \frac{mv_1^2}{2h}$ B. $F = mg + \frac{mv_1^2}{2h}$
 C. $F = mg - \frac{mv_2^2}{2h}$ D. $F = mg + \frac{mv_2^2}{2h}$

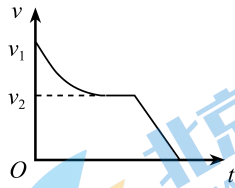
19. 在阶段 I 中，若 $v_1 = 7v_2$ ，则返回舱速度为 v_1 时加速度大小为

- A. g B. $5g$
 C. $6g$ D. $7g$

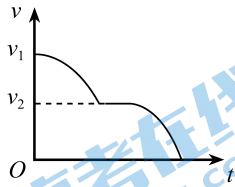
20. 以下图像中，对返回舱从主伞打开后至安全着陆的全部运动过程描述较为准确的是



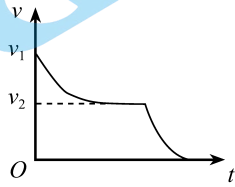
A.



B.



C.

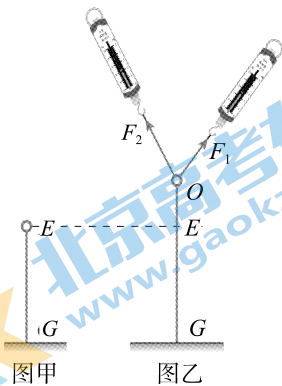


D.

第二部分 非选择题 (共 40 分)

二、填空题 (本题共 2 小题, 共 12 分)

21. 某实验小组探究两个互成角度的力的合成规律。如图甲所示，橡皮条的一端固定，另一端挂有轻质小圆环，橡皮条的长度为 GE 。在图乙中，用两个弹簧测力计共同拉动栓在小圆环上的两条细绳，小圆环受到拉力 F_1 、 F_2 共同作用，静止于 O 点。撤去 F_1 、 F_2 ，改用一个力 F 单独拉住小圆环，与 F_1 、 F_2 作用的效果是一样的。分别记录力 F 、 F_1 、 F_2 的大小和方向，利用图示法画出力 F 、 F_1 、 F_2 ，探究三者的关系。



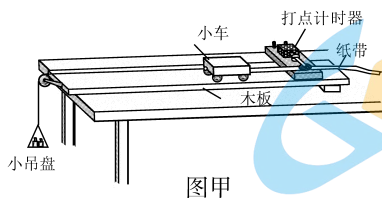
(1) 请简述实验中如何保证“力 F 单独作用时，与 F_1 、 F_2 共同作用的效果是相同的”。

(2) 下列操作有利于减小实验误差的是 _____ (填字母代号)。

- A. 拴在小圆环上的两条细绳必须等长
- B. 在记录力的方向时，标记同一细绳方向的两点要远些
- C. 用两弹簧测力计同时拉小圆环时，两条细绳之间的夹角必须取 90°
- D. 实验前将两弹簧测力计调零后水平互钩对拉，选择两个读数相同的弹簧测力计

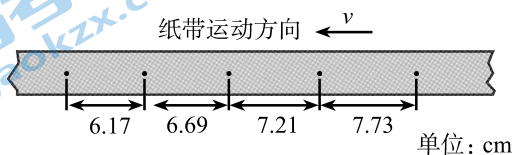
22. 某实验小组探究加速度与力、质量的关系，实验装置如图甲所示。

- (1) 实验中把长木板的一侧垫高，以补偿打点计时器对小车的阻力和其他阻力。具体操作是：调节木板的倾斜度，使小车在 _____ (选填“挂”或“不挂”) 小吊盘时能拖动纸带沿木板匀速运动。



图甲

- (2) 电磁打点计时器每隔 0.02s 打一次点，图乙是某次实验得到的纸带，两计数点间有四个点未画出，部分实验数据如图所示，则小车的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s²。



图乙

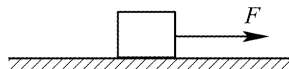
- (3) 若某同学探究“加速度与质量”的关系，保持小车所受拉力不变，通过在小车上增加重物改变小车的质量。他发现小车质量 m 越大，加速度 a 越小，猜想“ a 与 m 成反比”。请你依据多组 a 、 m 的实验测量数据，利用图像法，合理建立直角坐标系，标明横、纵坐标所代表的量；并说明图像满足哪些特点就可以直观判断“在相同拉力作用下， a 与 m 成反比”。

三、计算论证题 (本题共5小题。第23题4分、第24题5分，第25题、第26 题各6分、第27题7分，共28分)

解题要求：写出必要的文字说明、方程式和结果。有数值计算的题，结果必须明确写出数值和单位。

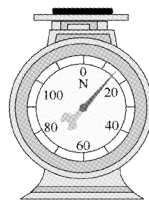
23. 如图所示，用 $F = 8.0\text{N}$ 的水平拉力，使质量 $m = 2.0\text{kg}$ 的物体由静止开始沿光滑水平面做匀加速直线运动。求：

- (1) 物体的加速度大小 a ；
 (2) 物体5.0s 末的速度大小 v 。



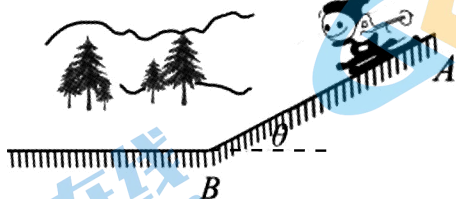
24. 小明想测一下手机受到的重力。他拿出家里的台式弹簧秤放在水平桌面上，将手机轻轻地放在弹簧秤上。设手机的质量为 m ，重力加速度为 g 。

- (1) 画出手机的受力示意图；
 (2) 请你证明：弹簧秤的示数等于手机受到的重力。



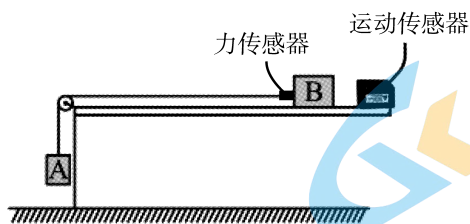
25. 如图所示，一位滑雪者以 2m/s 的初速度从 A 点沿山坡匀加速直线滑下，经 10s 到达坡底 B 点。已知山坡与水平面的夹角为 θ ，山坡长 AB 为 70m ，滑雪装备与人的总质量为 80kg ， g 取 10m/s^2 ， $\sin\theta = 0.2$ ， $\cos\theta = 0.98$ 。求：

- (1) 滑雪者的加速度大小 a ；
- (2) 滑雪者受到的平均阻力大小 f 。

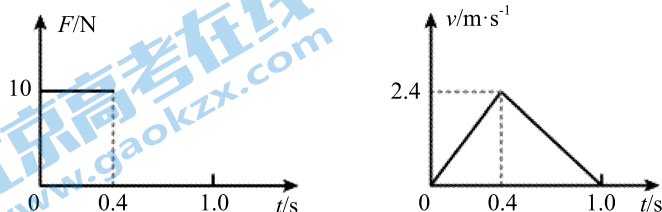


26. 重物 A 和滑块 B 用细线跨过光滑的定滑轮相连， B 可在细线牵引下沿足够长的水平木板滑动，如图甲所示。滑块 B 左端固定一个力传感器，可测定细线对滑块 B 的拉力 F ；滑块 B 右侧木板上放置一个运动传感器，可测定滑块 B 的速度 v 。从某时刻起释放滑块 B ，分别得到拉力 F 和速度 v 随时间 t 变化的图像，如图乙所示。 g 取 10m/s^2 。则：

- (1) 滑块 B 在 $0 \sim 0.4\text{s}$ 内加速度的大小 a ；
- (2) 滑块 B 与木板间的动摩擦因数 μ ；
- (3) 某同学通过分析 $F-t$ 图像，认为重物 A 的重力近似等于 10N 。请你通过计算说明此同学的想法是错误的。

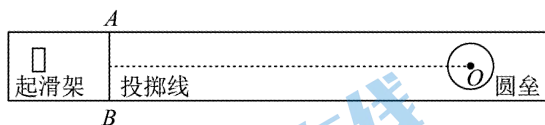


图甲



图乙

27. 冰壶运动被称为冰上象棋，是冬奥会比赛项目之一，比赛具有挑战性和观赏性，图甲为赛场示意图。比赛时，运动员从起滑架处推着冰壶出发，在投掷线 AB 处将冰壶以一定的初速度推出，按比赛规则，他的队友可以用毛刷在冰壶滑行的前方摩擦冰面，减小动摩擦因数以调节冰壶的运动，如图乙所示。

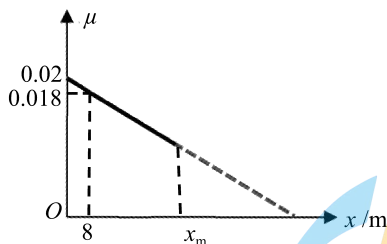


图甲



图乙

- (1) 已知冰壶和冰面的动摩擦因数为 $\mu = 0.02$ ，若运动员以 $v_0 = 3\text{m/s}$ 的速度沿图中虚线将冰壶推出，在队友不摩擦冰面的情况下，求：冰壶滑行的最大距离 x ；
- (2) 图像可以直观反映物理量之间的关系，图像法也是研究物理问题的重要方法，例如我们学习过利用 $v-t$ 图像求直线运动的位移，请你借鉴此方法，分析下面问题。如果通过队员摩擦冰面，使得冰壶和冰面间动摩擦因数 μ 随冰壶距投掷线距离 x 的变化关系如图丙所示， x_m 表示动摩擦因数最小时冰壶距投掷线的距离。



图丙

- ① 画出冰壶的加速度大小 a 随距离 x 变化的图像；
- ② 若运动员以速度 $v_0 = 4\text{m/s}$ 将冰壶沿图中虚线推出，求冰壶滑行距离 $d = 20\text{m}$ ($d < x_m$) 时的速度大小 v 。



关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯\(微信号:bjgkzx\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯