

重庆外国语学校 2026 届高三（上）9 月月考（一）

物理试题

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。

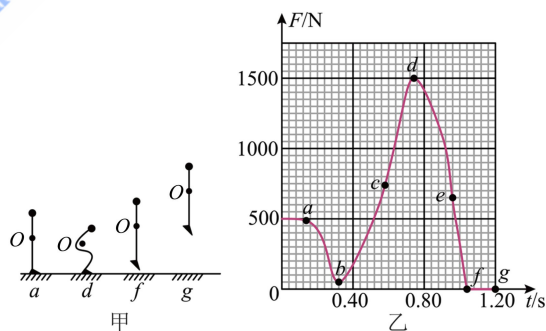
一、单项选择题：共 7 题，每题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 在下列有关单位制与矢量的说法中，正确的是（ ）

- A. 长度、时间、质量是国际单位制中的基本物理量
- B. 厘米（cm）、分钟（min）、开尔文（K）是国际单位制中的基本单位
- C. 位移、速度、电流都有大小和方向，它们都是矢量
- D. 根据牛顿第二定律可知 $1\text{N} = 1\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}$

2. 图甲是某人站在力传感器上做下蹲、起跳动作的示意图，中间的“.”表示人的重心。图乙是根据力传感器采集到的数据画出的力—时间图像。两图中 $a \sim g$ 各点均对应，其中有几个点在图甲中没有画出。根据图像可知（ ）

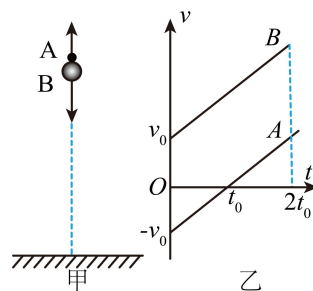
- A. d 点位置对应人处于跳起的最高点
- B. c 点位置对应人处于失重状态
- C. b 点位置对应人处于下蹲过程的最低点
- D. b 点位置对应人处于失重状态



3. 如图甲所示，将 A、B 两小球从空中同一位置以相等速率 v_0 在 0 时刻分别竖直向上和竖直向下抛出，

它们的 $v-t$ 图像如图乙所示，已知 B 球在 $2t_0$ 时触地，重力加速度为 g ，忽略空气阻力。下列说法正确的是（ ）

- A. 抛出点到地面的高度为 $2gt_0^2$
- B. A 球在 $2t_0$ 时回到抛出点
- C. 落地前 B 球相对 A 球做匀加速直线运动
- D. B 球在第一个 t_0 内和第二个 t_0 内的位移之比为 1:3

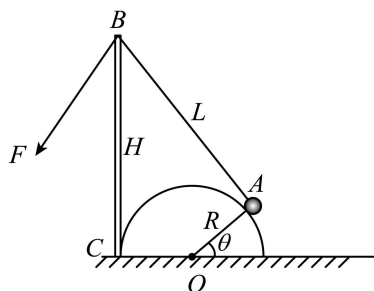


4. “儿童蹦极”中，拴在腰间左右两侧的是悬点等高、完全相同的两根橡皮绳。如图所示，质量为 m 的小明静止悬挂时，两橡皮绳的夹角为 120° ，重力加速度为 g ，则（ ）

- A. 每根橡皮绳的拉力大小为 $0.5mg$
- B. 若此时小明左侧橡皮绳断裂，则小明此时加速度大小 $a=g$
- C. 若将悬点的间距变小且保持静止，则两根橡皮绳所受拉力变大
- D. 若小明向上弹起，其速度最大时弹性绳恢复原长

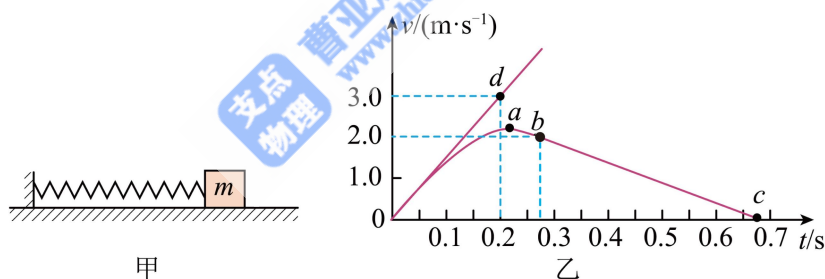


5. 如图所示，用一轻绳通过定滑轮将质量为 m 的小球静置在光滑的半圆柱体上，小球的半径远小于半圆柱体截面的半径 R ，绳 AB 长度为 L ，长度为 H 的杆 BC 竖直且与半圆柱体边缘相切， OA 与水平面夹角为 θ ，不计一切摩擦，重力加速度为 g ，下列表达式表示绳对小球的拉力 F 是 ()



- A. $\frac{mgL}{H}$
- B. $\frac{mgR(1+\cos\theta)}{(H+R\tan\theta)\cos\theta}$
- C. $\frac{mgL}{H+R\tan\theta}$
- D. $\frac{mgL\tan\theta}{H\tan\theta+R}$

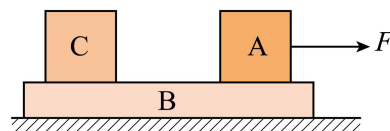
6. 如图甲所示，水平地面上轻弹簧左端固定，右端通过滑块压缩 0.4m 后锁定， $t=0$ 时解除锁定同时释放滑块，其 $v-t$ 图像如图乙所示，其中 bc 段为直线，对应的运动时间为 0.4s ，直线 Od 是图线过 O 点的切线，已知滑块质量 $m=5.0\text{kg}$ ，重力加速度 g 取 10m/s^2 ，下列说法正确的是 ()



- A. 滑块与地面间的动摩擦因数为 0.4
- B. 解除锁定后滑块运动 0.3m ，滑块速度达最大
- C. 弹簧的劲度系数为 200N/m
- D. 滑块与弹簧分离后运动的距离为 0.8m

7. 如图所示， A 、 B 、 C 三个物体静止叠放在水平桌面上，物体 A 和 B 的质量均为 $2m$ ， C 的质量是 m ， A 、 B 间的动摩擦因数为 μ ， B 、 C 间的动摩擦因数为 $\frac{\mu}{4}$ ， B 和地面间的动摩擦因数为 $\frac{\mu}{8}$ 。设 B 足够长，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度为 g 。现对 A 施加一水平向右的拉力 F ，则下列判断正确的是 ()

- A. 当力 F 大于 μmg 时， A 、 B 、 C 三个物体不再相对静止
- B. 当力 F 逐渐增大时， A 、 B 之间先发生相对滑动
- C. 当力 F 逐渐增大到 $3\mu mg$ 时， B 与 A 相对滑动
- D. 无论力 F 为何值， B 的加速度不会超过 $\frac{3}{4}\mu g$



二、多项选择题：共 3 题，每题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

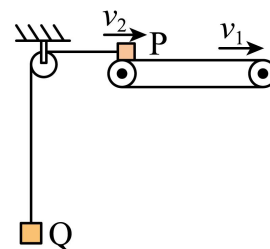
8. 如图所示，游乐园的观光小火车特别受大家的喜爱。现有一辆小火车由车头和 4 节车厢编组而成，假设车头和每一节车厢的质量均相等，在水平地面上运行过程中阻力与重力成正比。小火车在运动中，车头对第一节车厢的拉力为 F_1 ，第一节车厢对第二节车厢的拉力为 F_2 ，第二节车厢对第三节车厢的拉力为 F_3 ，第三节车厢对第四节车厢的拉力为 F_4 ，则 ()

- A. 当小火车匀加速运动时： $F_1 : F_2 : F_3 : F_4 = 4 : 3 : 2 : 1$
- B. 当小火车匀加速运动时： $F_1 = F_2 = F_3 = F_4$
- C. 当小火车匀速运动时： $F_1 : F_2 : F_3 : F_4 = 4 : 3 : 2 : 1$
- D. 当小火车匀速运动时： $F_1 = F_2 = F_3 = F_4$



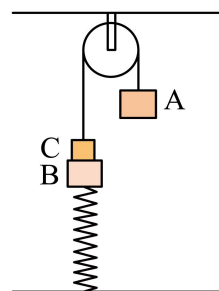
9. 如图所示，水平传送带长 $L = 0.21\text{m}$ ，以速度 $v_1 = 1\text{m/s}$ 匀速运动，质量均为 1kg 的小物体 P 、 Q 由通过定滑轮且不可伸长的轻绳相连， $t = 0$ 时刻 P 在传送带左端具有速度 $v_2 = 1.6\text{m/s}$ ， P 与定滑轮间的绳水平， P 与传送带之间的动摩擦因数为 $\mu = 0.2$ 。已知重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$ ，不计定滑轮质量和滑轮与绳之间的摩擦，绳足够长。下列说法中正确的是 ()

- A. Q 物体刚开始的加速度为 4m/s^2
- B. P 在传送带上运动的时间为 0.2s
- C. P 在传送带上留下的划痕长度为 0.03m
- D. 从开始运动到 P 与传送带共速， Q 上升高度为 0.03m



10. 如图所示，物体 B 和 C 叠放在竖直弹簧上，物体 A 和 C 通过跨过定滑轮的轻绳相连接。初始时用手托住物体 A ，整个系统处于静止状态，且轻绳恰好伸直。已知 A 和 B 的质量均为 $2m$ ， C 的质量为 m ，重力加速度为 g ，弹簧的劲度系数为 k ，不计一切摩擦。现释放物体 A ，则 ()

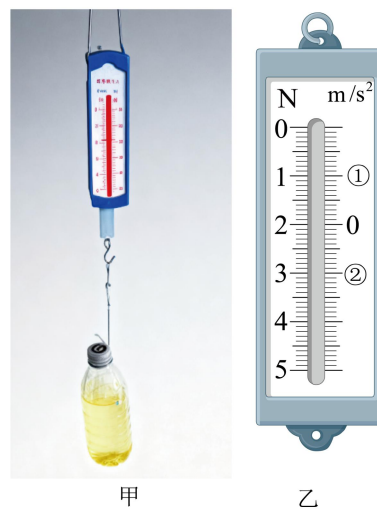
- A. 释放瞬间， C 的加速度大小为 $\frac{1}{3}g$
- B. B 和 C 分离之前， B 和 C 之间的弹力逐渐增大
- C. B 和 C 分离时， B 向上移动了 $\frac{mg}{3k}$
- D. 若物体 A 的质量等于 $3m$ ，则释放瞬间， C 和 B 的相互作用力为零



二、非选择题：共 5 题，共 57 分。

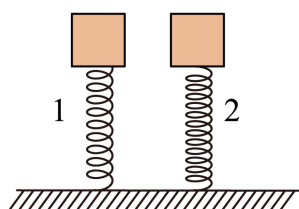
11. (8 分) 某同学用弹簧秤做一“竖直加速度测量仪”。重力加速度 g 取 10 m/s^2 。

(1) 如图甲所示，用弹簧秤悬挂一水瓶，调节瓶中水量，使水瓶静止时弹簧秤的指针恰好在 2 N 处。弹簧秤的刻度盘如图乙所示，他把弹簧秤上 2 N 的刻度标记为加速度的 0 刻度。取加速度的方向向上为正、向下为负，则图乙中 1 N 、 3 N 的刻度对应的加速度分别为① _____ m/s^2 、② _____ m/s^2 ，同样可以把其他刻度也标记上对应的加速度，就把弹簧秤改装成了“竖直加速度测量仪”；

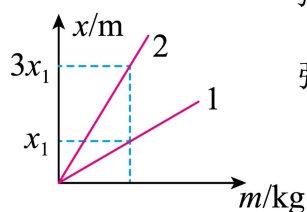


(2) 把改装好的弹簧秤和水瓶拿到电梯中悬挂起来，观察到电梯启动阶段弹簧的指针在 2.20 N 的位置，则电梯在启动阶段的加速度大小为 _____ m/s^2 (保留两位有效数字)，可判断电梯的运动方向是 _____ (选填“向上”或“向下”)。

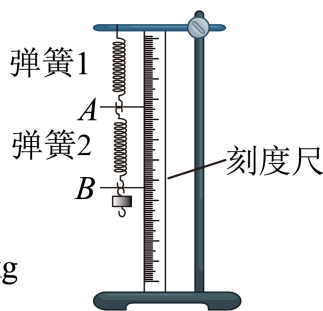
12. (8 分) 山城学术圈实验小组设计实验探究弹簧的劲度系数与哪些因素有关，在研究弹簧劲度系数与弹簧的圈数关系时：



甲



乙



丙

(1) 实验小组选取材料相同，直径相同，粗细相同，长度相同，圈数不同的两个弹簧进行实验。按照如图甲所示的方案设计实验，1 的圈数少，2 的圈数多，改变被支撑重物的质量 m ，静止时测出弹簧的形变量 x ，得到形变量 x 与质量 m 的关系式图像，取多组类似弹簧实验均可得到类似的图像，如图乙所示则可知弹簧单位长度的圈数越 _____ (填“多”或“少”)，弹簧的劲度系数越小。

(2) 图乙中，已知弹簧 1 的劲度系数为 k ，则弹簧 2 的劲度系数为 _____。

(3) 如图丙所示，山城学术圈学习小组把两根弹簧连接起来，测量弹簧 1 的劲度系数，弹簧 2 的重力 _____ (填“会”或“不会”) 引起弹簧 1 的劲度系数的测量误差。

(4) 如图丙所示，山城学术圈学习小组把两根弹簧连接起来，若不考虑弹簧自身重力的影响，把两根弹簧当成一根新弹簧，则新弹簧的劲度系数为 _____。

13. (10分) 高速公路在一些长下坡路段行车道外侧时常会增设避险车道, 车道表面是粗糙碎石, 其作用是供下坡的车辆在刹车失灵的情况下紧急避险, 如图所示为某处避险车道。现有一辆质量为 $m=1.0 \times 10^4 \text{kg}$ 的货车沿倾角 $\theta=5^\circ$ 的下坡路面行驶, 当驾驶员发现刹车失灵的同时发动机失去动力, 此时速度表示数 $v_1=72 \text{km/h}$, 货车继续沿下坡路面直线行驶了 $t=20 \text{s}$ 时到达避险车道, 此时速度表示数 $v_2=108 \text{km/h}$. 若把货车整体视为质点, 其在下坡路面和避险车道上的运动均视为匀变速直线运动, 且不计下坡路面与避险车道连接处的能量损失, 重力加速度大小 $g=10 \text{m/s}^2$, $\sin 5^\circ=0.09$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。

(1) 求货车下坡时受到的阻力大小;

(2) 若该避险车道与水平地面的夹角 $\alpha=37^\circ$, 货车与避险车道之间的动摩擦因数 $\mu=0.25$, 求货车在避险车道上运动的最大位移。

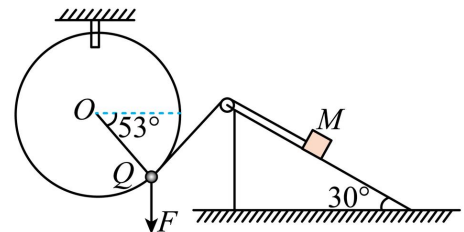


14. (13分) 倾角为 30° 的斜面体置于粗糙的水平地面上, 其斜面光滑, 底边粗糙, 顶端安装一光滑轻滑轮, 另有光滑圆环固定在竖直平面内, 圆心在 O 点。一小球套在圆环上, 通过绕过轻滑轮的细线与斜面上的小物块相连。在竖直向拉力 F 作用下, 小球静止 Q 点, OQ 连线与水平方向成 53° 角, 细线与环恰好相切, 滑轮与小物块之间的细线与斜面平行, 如图所示, 斜面体始终保持静止。已知小球的质量 $m=1 \text{kg}$, 小物块的质量 $M=2 \text{kg}$, 重力加速度 $g=10 \text{m/s}^2$, $\sin 53^\circ=0.8$, $\cos 53^\circ=0.6$, 求:

(1) 拉力 F 的大小;

(2) 地面对斜面体的摩擦力大小;

(3) 若突然撤去拉力 F , 小球将从 Q 点开始运动。求撤去 F 的瞬间, 小物块的加速度大小。



15. (18分) 如图所示, 传送带的水平部分 ab 长度 $L_1 = 10\text{m}$, 倾斜部分 bc 长度 $L_2 = 16.8\text{m}$, bc 与水平方向的夹角为 $\theta = 37^\circ$ 。传送带沿图示顺时针方向匀速率运动, 速率 $v = 4\text{m/s}$, 现将质量 $m = 2\text{kg}$ 的小煤块 (视为质点) 由静止轻放到 a 处, 之后它将被传送到 c 点, 已知小煤块与传送带间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$, 且此过程中小煤块不会脱离传送带, 取重力加速度大小 $g = 10\text{m/s}^2$, 求:

- (1) 煤块从 a 运动到 c 的时间;
- (2) 煤块在传送带上留下的黑色痕迹的长度;
- (3) 煤块与传送带间的摩擦生热。

