

高一年级期末联考物理试卷

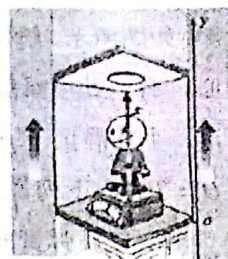
考生注意：

1. 试卷满分 100 分，考试时间 60 分钟。
 2. 本考试分设试卷和答题纸。试卷包括三部分，第一部分为选择题，第二部分为填空题，第三部分为综合题。
 3. 答题前，务必在答题纸上填写学校、姓名、考场号和准考证号，作答必须涂或写在答题纸上，在试卷上作答一律不得分。第一部分的作答必须涂在答题纸上相应的区域，第二、三部分的作答必须写在答题纸上与试卷题号对应的位置。
- 一、选择题（共 40 分。第 1-8 小题，每小题 3 分，第 9-12 小题，每小题 4 分。每小题只有一个正确答案。）

1. 下面列举了四个物理量的单位，其中不属于国际单位制（SI）的基本单位是
A. kg B. s C. N D. m
2. 2018 年 10 月 22 日，天津地铁 5 号线（总长 35km）试开通试运营，下列说法正确的是
A. 地铁 5 号线首列车交付最高时速 80 公里，此速度为列车运行的瞬时速度
B. 因为地铁 5 号线列车较长，在研究全程运行时间时不能把列车看成质点
C. 周末行车间隔 8 分钟，8 分钟指的是时刻
D. 线路总长 35 公里，35 公里是指位移大小
3. 下列说法正确的是
A. 亚里士多德提出力是改变物体运动状态的原因
B. 伽利略认为物体下落的快慢是由它们的重力决定的
C. 牛顿首先采用了以实验检验猜想和假设的科学方法
D. 伽利略的斜面实验是牛顿第一定律的实验基础
4. 下列有关加速度的说法正确的是
A. 运动物体速度为 0，则加速度一定为 0
B. 运动物体速度变化率越大加速度越大
C. 加速度的方向一定与速度方向在一条直线上
D. 由加速度定义式 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 可知， a 与 Δv 成正比
5. 汽车以 20m/s 的初速度做匀减速直线运动，刹车后的加速度为 4m/s^2 ，那么刹车后 6s 内的位移为
A. 50m B. 40m C. 60m D. 100m

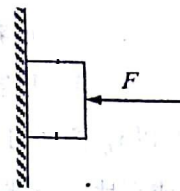
6. 人乘坐电梯加速向上运动, 下列说法正确的是

- A. 人对电梯地板的压力小于电梯地板对人的支持力
- B. 人对电梯地板的压力等于人的重力
- C. 人对电梯地板的压力和电梯地板对人的支持力是一对相互作用力
- D. 人受到的重力和支持力是一对平衡力



7. 如图所示, 质量为 2kg 的物块靠在竖直墙面上, 物块与墙面间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$, 垂直于墙壁作用在物块表面的推力 $F = 150\text{N}$, 物块处于静止状态, 则物块所受摩擦力的大小为 (重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$)

- A. 2N
- B. 20N
- C. 8N
- D. 30N



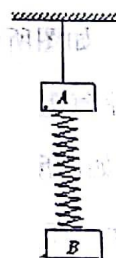
8. 如图所示, 将足球用质量不计的网兜挂在光滑的墙壁上, 设细绳对网兜的拉力为 F_1 , 墙壁对足球的支持力为 F_2 , 当细绳长度变长时

- A. F_1 、 F_2 均不变
- B. F_1 、 F_2 均增大
- C. F_1 减小, F_2 增大
- D. F_1 、 F_2 均减小



9. 如图所示, A 和 B 的质量分别是 2kg 和 4kg , 弹簧和悬线的质量不计, 在 A 上面的悬线烧断的瞬间 (重力加速度为 g)

- A. A 的加速度等于 $3g$
- B. A 的加速度等于 g
- C. B 的加速度为 $1.5g$
- D. B 的加速度为 g

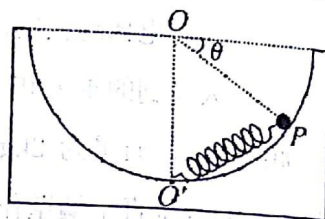


10. 北京时间 2017 年 7 月 22 日, 在匈牙利布达佩斯国际泳联世锦赛中, 中国运动员施廷懋获得女子 3 米板冠军. 如图所示, 在施廷懋离开跳台到入水的过程中, 她的重心先上升后下降. 在这一过程中, 关于运动员所受重力做功和能量变化的说法正确的是

- A. 重力始终做负功
- B. 重力的功率一直变大
- C. 运动员的动能先增大后减小
- D. 运动员的重力势能先增大后减小

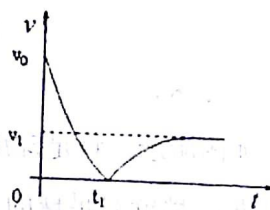


11. 如图所示, 质量为 M 、半径为 R 、内壁光滑的半球形容器静放在粗糙水平地面上, O 为球心, 有一劲度系数为 k 的轻质弹簧, 一端固定在半球底部 O' 处, 另一端与质量为 m 的小球相连, 小球静止于 p 点, 已知地面与半球形容器间的动摩擦因数为 μ , OP 与水平方向的夹角为 $\theta = 30^\circ$, 下列说法正确的是



- A. 轻质弹簧的形变量为 $mg/2k$
- B. 小球受到容器的支持力大小为 mg
- C. 半球形容器受到地面的摩擦力大小为 $\mu(m+M)g$
- D. 半球形容器受到地面的摩擦力方向向右

12. 以 v_0 竖直向上抛出一小球, 若小球运动中受到的空气阻力与其速率成正比, 小球运动的速率随时间变化的规律如图所示。已知小球落地前就已经做匀速运动, 则下列说法正确的是



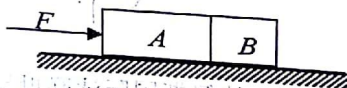
- A. 小球加速度大小在上升过程中逐渐增大, 下降过程中逐渐减小
- B. 小球被抛出时的加速度值最大, 到达最高点的加速度值最小
- C. 小球抛出后瞬间加速度大小为 $g(1 + \frac{v_0}{v_1})$
- D. 小球上升过程的平均速度等于 $\frac{v_0}{2}$

二、填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

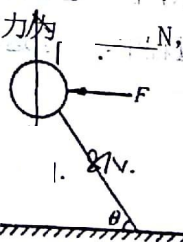
13. 如图所示, 人站在自动扶梯上随自动扶梯加速向上运动, 如果不计空气阻力, 则人受力个数为 3 个。



14. 如图所示, 质量为 4kg 的物块 A 与质量为 2kg 的物块 B 紧靠在一起, 它们与地面间的摩擦不计, 在大小为 30N 的水平推力作用下一起运动, 则加速度大小为 3 m/s^2 ; A 对 B 的作用力大小为 10 N 。

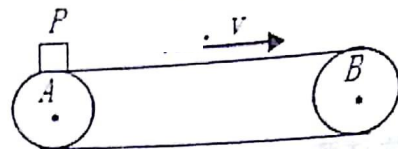


15. 氢气球重 8N , 空气对其浮力为 16N , 由于受水平风力的作用, 氢气球的绳子和地面成 $\theta = 53^\circ$, 如图所示, 由此可知, 绳子的拉力为 16 N , 水平风力 $F =$ 12 N . ($\sin 53^\circ = 0.8$, $\cos 53^\circ = 0.6$)



16. 一物体从 80m 高处自由下落, 在下落的最后 1s 内通过的高度是 25 m , 最后 1s 的初速度是 25 m/s , 最后 1s 内的平均速度是 12.5 m/s . (重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$)

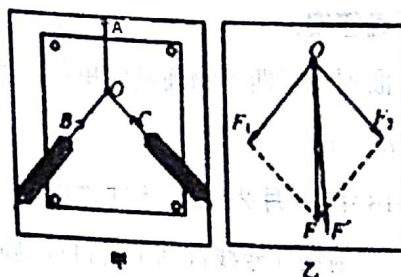
17. 如图所示, 水平传送带正从 A 向 B 以速度 $v=2\text{ m/s}$ 做匀速运动. A 、 B 相距 $L=4\text{ m}$. 将小物块 P 轻轻地放到传送带上 A 处, P 与 AB 间的动摩擦因数为 $\mu=0.20$, 设传送带的速率保持不变, 小物块 P 滑离传送带瞬间速度大小为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{ m/s}$; 小物块 P 从 A 点运动到 B 点所需的总时间 $t=\underline{\hspace{2cm}}\text{ s}$. (重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$)



三、综合题 (共 40 分)

注意: 第 20、21 题在列式计算、逻辑推理以及回答问题过程中, 要求给出必要的图示、文字说明、公式、演算等。

18. 在“探究求合力的方法”的实验中, 需要将橡皮条的一端固定在水平木板上, 另一端系上两根细绳, 细绳的另一端都有绳套(如图)。实验中需用两个弹簧秤分别勾住绳套, 并互成角度地拉橡皮条, 使橡皮条伸长, 结点到达某一位置 O 。



(1) 某同学在做该实验时认为:

- A. 拉橡皮条的细绳 OB 、 OC 长度必须相等。
- B. 拉橡皮条时, 弹簧秤、橡皮条、细绳应贴近木板且与木板平面平行。
- C. 每次验证时拉力 F_1 和 F_2 的方向都应该相互垂直。
- D. 换用一根弹簧测力计后只需把橡皮筋拉伸到相同长度即可。

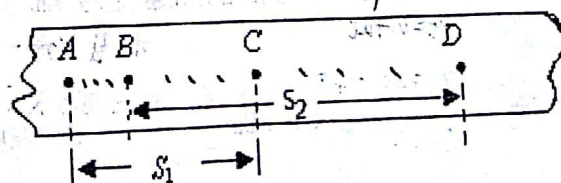
其中正确的是 (填入相应的字母)。

(2) 在实验中, 如果只将细绳换成橡皮筋, 其它步骤没有改变, 那么实验结果是否会发生变化?

答: . (选填“变”或“不变”)

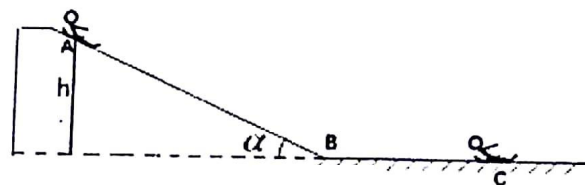
(3) 对数据处理后得到如图乙所示的图线, 则 F 与 F' 两力中, 方向一定沿 AO 方向的是 。

19. 在“测定匀变速直线运动的加速度”的实验中, 用打点计时器记录纸带运动的时间。计时器所用电源的频率为 f , 图为一次实验得到的一条纸带, 纸带上每相邻的两计数点间都有 3 个点未画出, 用米尺量出 A 、 C 两计数点间距为 S_1 , B 、 D 两计数点间距为 S_2 , 由纸带数据计算可得计数点 B 所代表时刻的即时速度大小 $V_B = \underline{\hspace{2cm}}$, 小车的加速度大小 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ (用题中字母表示)。



20. 滑沙运动起源于非洲,是一种独特的体育游乐项目,现在我国许多地方相继建立了滑沙场,滑沙已成为我国很受欢迎的旅游项目.如图所示,运动员从距水平沙道高为 $h=60\text{m}$ 的 A 点沿斜坡由静止开始下滑,以 $v_B=20\text{m/s}$ 的速度经过 B 点,然后进入水平面(设经过 B 点前后速度大小不变),最后停在 C 点.若运动员与滑沙板的总质量为 $m=70\text{kg}$.运动员在斜坡沙道上运动时加速度大小为 $a=2\text{m/s}^2$.在整个沙道上,滑沙板与沙子间的动摩擦因数不变,重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ (可能用到的数据: $\cos 30^\circ=0.86, \sin 37^\circ=0.6, \cos 37^\circ=0.8, \cos 45^\circ=0.71$)求:

- (1) A 、 B 两点间的距离 x ;
- (2) 滑沙板与沙子间的动摩擦因数 μ ;
- (3) 运动员在整个沙道上运动的总时间 t .

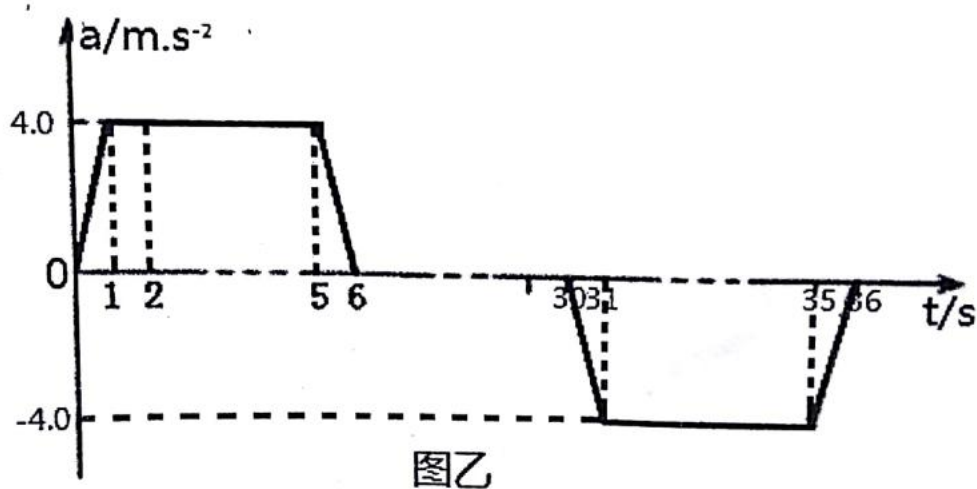


21. 摩天大楼中一部直通高层的客运电梯, 行程超过百米。电梯的简化模型如图甲所示。考虑安全、舒适、省时等因素, 电梯的加速度 a 是随时间 t 变化的, 已知电梯在 $t=0$ 时由静止开始上升, $a-t$ 图象如图乙所示。电梯总质量 $m=3.0\times 10^3\text{ kg}$. 忽略一切阻力, 重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$, (结果保留两位有效数字) 求:

(1) 电梯在上升过程中受到的最大拉力 F_1 和最小拉力 F_2 ;

(2) 类比 $v-t$ 图象求位移的方法。根据图乙所示 $a-t$ 图象, 求电梯在第 5 s 末的速率 v 及前 5 s 内拉力的最大功率 P ;

(3) 若已知电梯在前 5 s 内上升的高度为 $h=\frac{122}{3}\text{ m}$, 求前 5 s 内拉力对电梯所做的功 w 。



高一物理参考答案

一、选择题 (共 40 分。第 1-8 小题, 每小题 3 分, 第 9-12 小题, 每小题 4 分。每小题只有一个正确答案。)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	C	A	D	B	A	C	B	D	A	D	B	C

二、填空题 (共 20 分, 每空 2 分)

13. 3 14. 5、10 15. 10、6 16. 35、30、35 17. 2、2.5

三、综合题 (共 40 分)

18、19 题. (共 10 分, 每一小问 2 分)

18.(1)B (2)不变 (3) F'

19. $\frac{fs}{8}$ $\frac{(s_2 - s_1)f^2}{32}$

20. (14 分)

(1) A、B 运动过程 $v_B^2 = 2ax$
 $x = 100\text{m}$

① (2 分)

② (2 分)

(2) $\sin \alpha = \frac{h}{x} = 0.6$ $\cos \alpha = 0.8$

③ (1 分)

$mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = ma$

④ (3 分)

$\mu = 0.5$

⑤ (1 分)

(3) $v_B = at_1$

⑥ (1 分)

$\mu mg = ma_1$

⑦ (1 分)

$0 = v_B - a_1 t_2$

⑧ (1 分)

$t = t_1 + t_2 = 14\text{s}$ (表达式、结果各 1 分)

⑨ (2 分)

21. (1) $F_1 - mg = ma_1$

① (2 分)

$F_1 = 4.2 \times 10^4 \text{N}$

② (1 分)

$mg - F_2 = ma_2$

③ (2 分)

$F_2 = 1.8 \times 10^4 \text{N}$

④ (1 分)

(2) 由图像面积可知 $v = \frac{(4+5) \times 4}{2} = 18 \text{ m/s}$

$P = F_1 v = 7.6 \times 10^5 \text{ W}$ (表达式 2 分, 结果 1 分)

(3) $W - mgh = \frac{1}{2}mv^2$

$w = 1.7 \times 10^6 \text{ J}$

⑤ (2分)

⑥ (3分)

⑦ (3分)

⑧ (2分)