



福建省部分达标学校 2023~2024 学年第一学期期中质量监测

高一物理试卷

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
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。

第 I 卷 (选择题,共 40 分)

一、单项选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 中国自主研发的新型平流层飞艇“圆梦号”采用三个六维电机的螺旋桨,升空后依靠太阳能提供持续动力,能自主和遥控升空、降落、定点和巡航飞行,未来或替代亚轨道卫星。假设某次实验中,“圆梦号”在赤道上空指定 20 公里高度绕地球恒定速率飞行一圈,下列说法中正确的是

- A. 飞艇绕地球一圈路程为零
- B. 飞艇绕地球一圈的平均速度不为零
- C. 研究六维电机的螺旋桨转动时,可把螺旋桨看成质点
- D. 研究“圆梦号”绕地球一圈所用时间时,可将“圆梦号”看成质点



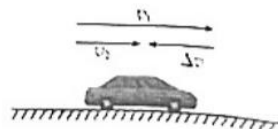
2. 2022 年 7 月,在匈牙利布达佩斯进行的 2022 年国际泳联世界锦标赛上,21 岁的王宗源以领先第二名 60 多分的巨大优势成功卫冕男子 1 米板项目的冠军。如图所示,是王宗源起跳前的情景,下列说法正确的是

- A. 王宗源起跳以后至落水前重心相对于身体的位置不变
- B. 王宗源受到的支持力是由于跳板发生形变而产生的
- C. 王宗源对跳板的压力是由于跳板发生形变而产生的
- D. 王宗源和跳板之间不存在摩擦力的作用

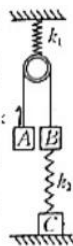


3. 如图所示,汽车做匀变速直线运动,原来速度是 v_1 ,经过一段时间之后,速度变为 v_2 , Δv 表示速度的变化量,这一过程的加速度大小为 a ,则下列说法正确的是

- A. a 是矢量, Δv 是标量
- B. 汽车在做匀加速直线运动
- C. 汽车加速度 a 方向与 Δv 的方向相同
- D. 汽车速度的变化量 Δv 越大,则 a 越大



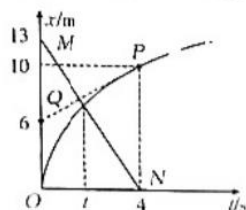
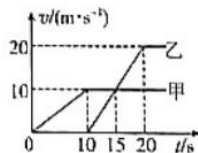
4. 如图所示,三个可视为质点的物体 A、B、C 质量是 $m_A = m$, $m_B = m_C = 2m$, A、B 两物体通过绳子绕过定滑轮相连, B、C 用劲度系数 k_2 的弹簧相连,弹簧 k_1 一端固定在天花板上,另一端与滑轮相连。开始时, A、B 两物体静止在同一水平面上,不计滑轮、绳子、弹簧的重力和一切摩擦。现用竖直向下的力缓慢拉动 A 物体,在拉动过程中,弹簧、与 A、B 相连的绳子始终竖直,到 C 物体刚要离开地面(A 尚未落地, B 没有与滑轮相撞),此时 A、B 两物体的高度差为



A. $\frac{4mg}{k_2} + \frac{6mg}{k_1}$ B. $\frac{6mg}{k_2} + \frac{16mg}{k_1}$ C. $\frac{6mg}{k_2} + \frac{12mg}{k_1}$ D. $\frac{3mg}{k_2} + \frac{12mg}{k_1}$

二、多项选择题:本题共 4 小题,每小题 6 分,共 24 分。每小题有多项符合题目要求,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

- 下列物理量当中均是矢量的是
- A. 位移、速度、加速度 B. 瞬时速度、平均速度、平均速率
C. 重力、弹力、摩擦力 D. 瞬时速率、路程、时间
6. 人握住旗杆匀速向上爬,则下列说法正确的是
- A. 人受的摩擦力的方向是向下的
B. 人受的摩擦力的方向是向上的
C. 人握旗杆的力越大,人受的摩擦力也越大
D. 人握旗杆的力增大,并不会使人受的摩擦力增大
7. 甲、乙两车在一平直公路上从同一地点沿同一方向直线运动,它们的 $v-t$ 图像如图所示。下列判断正确的是
- A. 乙车启动时,甲车在其前方 50 m 处
B. 运动过程中,乙车落后甲车的最大距离为 75 m
C. 乙车启动 10 s 后正好追上甲车
D. 乙车超过甲车后,两车不会再相遇
8. 如图所示,图线 OP、MN 分别是做直线运动的质点 A、B 的位移—时间图像,其中 OP 为开口向下抛物线的一部分, P 为图像上一点。PQ 为过 P 点的切线,与 x 轴交于点 Q。则下列说法正确的是
- A. $t=4$ s 时,质点 A 的速率为 1 m/s
B. 质点 A 的加速度大小为 0.25 m/s^2
C. 质点 A 的初速度大小为 6 m/s
D. $t=2$ s 时 A、B 相遇



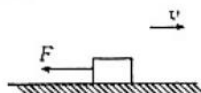
第 II 卷 (非选择题, 共 60 分)

三、填空题:本题共 4 小题,每空 2 分,共 20 分。

9. 走在宁德的大街上经常会看到“车让人,人快走”的文明行为,礼让斑马线正逐渐成为城市一道亮丽的风景线。某驾驶员以 36 km/h 的速度匀速行驶,即将通过斑马线,同时有一老人正在过人行横道。已知车减速时的加速度大小为 3 m/s^2 。若驾驶员立即刹车制动,则刹车后

4 s内汽车的位移为_____m;若驾驶员的反应时间为0.1 s,为了礼让行人,则司机至少需要在距停车线_____m处立即刹车制动。(本题结果均保留3位有效数字),

10. 如图所示,在 $\mu=0.1$ 的水平面上有一向右运动的物体,质量为5 kg,在运动过程中,还受到一个方向向左的大小为10 N的拉力作用, g 取 10 N/kg ,则物体受到的摩擦力大小为_____N,方向_____ (选填“水平向左”或“水平向右”)



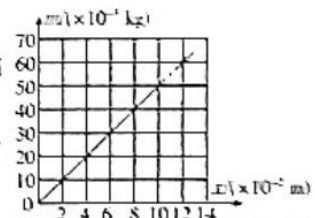
11. 小明同学在实验室探究弹簧弹力与形变量的关系。弹簧自然悬挂,长度记为 L_0 ;弹簧下端挂上砝码盘时,长度记为 L ;在砝码盘中每次增加10 g砝码,弹簧长度依次记为 L_1 至 L_6 ,数据如表:

代表符号	L_0	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6
数值(cm)	21.34	23.36	25.35	27.3	29.40	31.36	33.39	35.32

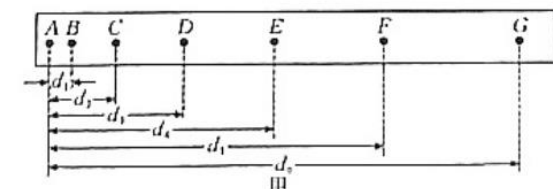
(1)表中有一个数值记录不规范,代表符号为_____;

(2)如图是该同学根据表中数据作的图,纵轴是砝码的质量,横轴是弹簧长度与_____的差值(选填“ L_0 ”或“ L ”);

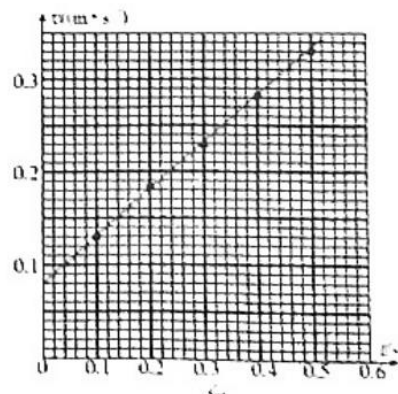
(3)由图可知弹簧的劲度系数为_____N/m(结果保留两位有效数字, g 取 9.8 m/s^2)。



12. 在“测量做直线运动物体的瞬时速度”的实验中,某同学得到一条用电火花计时器打下的纸带如图甲所示,并在其上取了A、B、C、D、E、F、G共7个计数点(每相邻两个计数点间还有4个点未画出),电火花计时器接220 V、50 Hz 交变电源。他经过测量并计算得到电火花计时器在打B、C、D、E、F各点时小车的瞬时速度如下表:



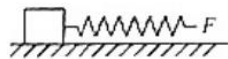
对应点	B	C	D	E	F
速度(m/s)	0.131	0.185	0.230	0.281	0.331



- (1)设电火花计时器的打点周期为 T ,A点到B、C、D、E、F、G点的距离分别为 d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4 、 d_5 、 d_6 ,计算 v_F 的公式为 $v_F = \frac{d_6 - d_4}{2T}$ (用题中所给字母符号表示);
- (2)根据表中的数据,以A点对应的时刻为 $t=0$,在图乙中作出 $v-t$ 图像;利用该图像求得小车的加速度 $a = \frac{0.331 - 0.131}{0.5} = 0.40 \text{ m/s}^2$ (结果保留2位有效数字)
- (3)如果当时电网中交变电流的频率是 $f=51 \text{ Hz}$,而做实验的同学并不知道,那么加速度的测量值与实际值相比_____ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”).

四、计算题:本题共3小题,共40分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤,只写出最后答案的不得分。有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位。

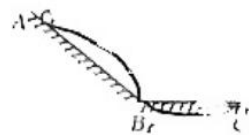
13. (10分)一根弹簧原长10 cm,劲度系数为 $k=100\text{ N/m}$,用此弹簧水平推一重为10 N的物体,如图所示,若物体与地面间的最大静摩擦力大小等于滑动摩擦力,物体与地面间的动摩擦因数 $\mu=0.25$,求:



- (1)物体所受的最大静摩擦力为多大。
- (2)当弹簧长度为12 cm时,物体所受的摩擦力大小。
- (3)当弹簧长度为7 cm时,物体所受到摩擦力大小。

14. (12分)由于高空坠物危险性极大,2021年1月1日颁布的《民法典》中明确了高空抛物的责权关系,维护了公民的权益。已知某高层建筑上不慎坠下一个花盆(可视为质点),掉落在楼下的人行道上。假设花盆从静止开始竖直下落,忽略空气阻力(重力加速度大小 g 取 10 m/s^2),则
- (1)若花盆从5 m的高度落到地面,求花盆落地所需时间。
 - (2)若花盆从20 m的高度落到地面,求花盆落地的速度大小。
 - (3)若花盆从某一楼层的落地窗窗台掉落,监控探头拍下花盆下落过程中穿过门高2.05 m的1楼大门的时间为0.1 s,请通过计算估测花盆掉落位置离地面的距离。

15. (18分)2023年7月28日,台风杜苏芮登陆福建,多地发生山体滑坡灾害,人民警察深入灾区保护人民群众生命财产安全。如图,假设在发生山体滑坡时,一警察(可视为质点)在C处执勤,C处与山坡底部B处在同一水平面上,距离为 $s_0=81\text{ m}$ 。此时距坡底B处 $s_1=200\text{ m}$ 的山腰A处有一圆形石头(可视为质点)与山体脱离,由静止开始以大小 $a_1=4\text{ m/s}^2$ 的加速度匀加速下滑,警察经过 $t_0=2\text{ s}$ 的反应时间,立即由静止开始以大小 $a_2=2\text{ m/s}^2$ 的加速度向右做匀加速直线运动,警察奔跑的最大速度为 $v_m=8\text{ m/s}$,可以维持最大速度16 s的时间,16 s之后将因为体力不支而停下。石头滑到B处前后速度大小不变,并开始以大小 $a_3=4\text{ m/s}^2$ 的加速度向右做匀减速直线运动。警察的运动和圆形石头的运动在同一竖直平面内。求:



- (1)石头从A处滑到B处的时间及滑到坡底B处时的速度大小。
- (2)石头运动到B点时,警察距离石头有多远。
- (3)通过计算来判断说明警察是否能够脱险。