

韩城市 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

高一物理试题

注意事项:

1. 本试卷共 6 页,全卷满分 100 分,答题时间 100 分钟;
2. 答卷前,考生须准确填写自己的姓名、准考证号,并认真核准条形码上的姓名、准考证号;
3. 第 I 卷选择题必须使用 2B 铅笔填涂,第 II 卷非选择题必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写,涂写要工整、清晰;
4. 考试结束后,监考员将答题卡按顺序收回,装袋整理;试题卷不回收。

第 I 卷(选择题 共 52 分)

一、选择题(本大题共 13 小题,每小题 4 分,计 52 分。在每小题给出的四个选项中,第 1 ~ 9 题只有一项符合题目要求;第 10 ~ 13 题有多项符合题目要求,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错或不选的得 0 分)

1. 2019 年 1 月 3 日 10:26,嫦娥四号探测器成功在月球背面软着陆。嫦娥四号探测器在距离月面 100 米处稍稍悬停,接着竖直缓缓降落,约 10 分钟后,嫦娥四号自主降落在月球背面南极 - 艾特肯盆地内的冯·卡门撞击坑内。下列说法正确的是
 - A. “2019 年 1 月 3 日 10:26”和“约 10 分钟”指的都是时间
 - B. 从悬停到着陆,探测器通过的位移大小和路程都是 100 米
 - C. 任何情况下都可以将嫦娥四号探测器看作质点
 - D. 在降落过程中,以嫦娥四号探测器为参考系,月球静止不动
2. 下列关于牛顿第一定律的说法正确的是
 - A. 物体的运动状态发生改变,物体一定受到力的作用

B. 牛顿第一定律是通过理想实验方法得出的,可用实验验证

C. 惯性是一种力,惯性定律与惯性的实质相同

D. 物体的运动不需要力来维持,但物体的运动速度决定了惯性的大小

3. 下列关于平抛运动的说法,正确的是

A. 水平位移只与初速度有关

B. 水平速度不断增大

C. 平抛运动每秒钟速度变化的方向是不确定的

D. 平抛运动是水平匀速直线运动与竖直自由落体运动的合运动

4. 在蹦极运动中,长弹性绳的一端固定,另一端绑在人身上,人从几十米高处跳下,将蹦极过程看作人沿竖直方向的运动,从绳恰好伸直,到人第一次下降至最低点的过程中,下列分析正确的是

A. 到最低点时人处于平衡状态

B. 人先处于超重状态后处于失重状态

C. 人的加速度先减小后增大

D. 人处于失重状态时重力减小了

5. 水平地面上静止一铁块,重为 200 N,它与地面间的动摩擦因数为 0.4,与地面间的最大静摩擦力为 85 N,用 100 N 的水平力推铁块,此后铁块所受的摩擦力为

A. 80 N

B. 85 N

C. 100 N

D. 0

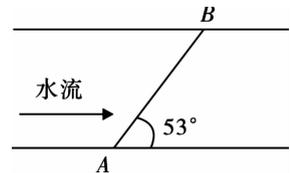
6. 如图所示,船从 A 处开出后沿直线 AB 驶向河对面,AB 与河岸成 53° 角,水流速度为 4 m/s,则从 A 点开出的船相对于静水的最小速度为

A. 2 m/s

B. 2.4 m/s

C. 3.2 m/s

D. 5.3 m/s



7. 飞船返回地球时,为了保证宇航员的安全,靠近地面时会放出降落伞进行减速. 要使返回舱安全、理想着陆,在返回舱离地面 5 km 时,给返回舱一个大小为 6.25 m/s^2 的加速度. 则放出降落伞后降落伞产生的阻力与返回舱重力的比值为(设放出降落伞后返回舱沿竖直方向做匀减速运动, g 取 10 m/s^2)

A. 0.375

B. 5.25

C. 0.625

D. 1.625

8. 一辆车在水平地面上直线行驶,在 $0 \sim 2t$ 时间内做匀加速直线运动,速度由 0 变为 v . 在 $2t \sim 3t$ 时间内做匀减速直线运动,速度由 v 变为 0,在这两段时间内,下列说法正确的是

A. 加速度的大小之比为 2:1

B. 位移的大小之比为 2: 1

C. 平均速度的大小之比为 1: 2

D. 平均速度的大小之比为 2: 1

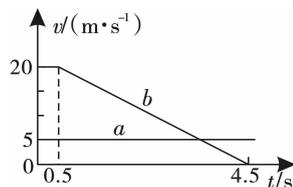
9. 一辆汽车在平直的公路上匀速行驶, 司机突然发现前方有一辆老年代步车正在慢速行驶, 短暂反应后司机立即采取制动措施, 结果汽车恰好没有撞上前方的老年代步车. 若司机发现代步车时开始计时 ($t=0$), 两车的 $v-t$ 图象如图所示, 则

A. 图象中的 a 表示汽车, b 表示老年代步车

B. 汽车制动时的加速度大小为 4.4 m/s^2

C. 从司机发现代步车到两车速度相等时经历的时间为 3.0 s

D. 司机发现代步车时汽车距离代步车 30 m



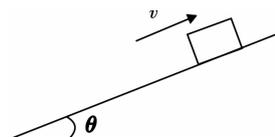
10. 如图所示, 质量为 m 的物体以一定的初速度 v 沿倾角为 θ 的粗糙斜面减速上滑, 到达斜面顶端后又加速下滑至斜面底端. 则

A. 物体在上滑和下滑过程中的受力情况完全相同

B. 物体加速下滑的过程中受到重力、支持力、摩擦力

C. 物体在上滑和下滑过程中的合力方向始终沿斜面向下

D. 若物体匀速下滑, 则它只受到两个力作用



11. 2019 年 1 月 6 日亚洲杯在阿联酋拉开帷幕. 足球运动是目前体育界最具影响力的项目之一, 深受青少年喜爱, 在下列有关足球的情景中, 说法正确的是

A. 静止在地面上的足球, 足球对地面的压力和地面对足球的支持力是一对作用力与反作用力

B. 足球被运动员踢起, 脚对足球的作用力大于足球对脚的作用力

C. 足球被运动员踢起, 足球既是受力物体, 也是施力物体

D. 守门员用手接住足球, 手对足球的作用力先于足球对手的作用力, 所以能将足球停住

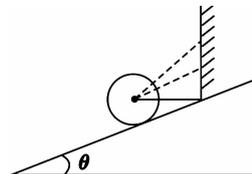
12. 如图所示, 小球用细绳系住放置在倾角为 θ 的光滑斜面上, 当细绳由水平方向逐渐向上偏移时, 斜面对小球的支持力 F_N 和细绳对小球的拉力 F 的变化情况是

A. F_N 逐渐增大

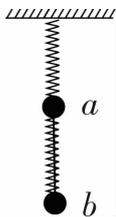
B. F_N 逐渐减小

C. F 先减小后增大

D. F 先增大后减小



13. 如图所示,两根轻弹簧下面均连接一个质量为 m 的小球,上面一根弹簧的上端固定在天花板上,两小球之间通过一不可伸长的细线相连接,细线受到的拉力大小等于 $4mg$. 在剪断两球之间细线的瞬间,以下关于球 A 的加速度大小 a_A 、球 B 的加速度大小 a_B 以及弹簧对天花板的拉力大小说法正确的是



- A. 球 a 的加速度大小为 $4g$, 方向向下 B. 球 b 的加速度大小为 $4g$, 方向向下
C. 弹簧对天花板的压力大小为 mg D. 弹簧对天花板的压力大小为 $2mg$

第 II 卷(非选择题 共 48 分)

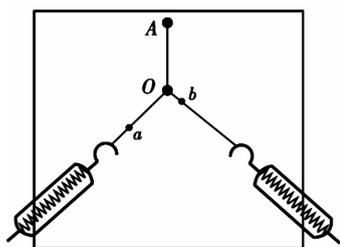
二、实验探究题(本大题共 2 小题,计 16 分)

14. (8 分) 在“验证力的平行四边形定则”的实验中,某实验小组进行实验的主要步骤是:

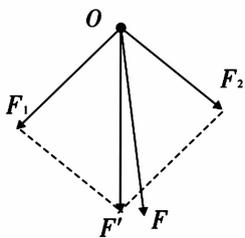
a. 如图甲所示,将橡皮筋的一端固定在木板上的 A 点,另一端拴上两根绳套,每根绳套分别连着一个弹簧测力计.

b. 沿着两个方向拉弹簧测力计,将橡皮筋的活动端拉到某一位置,将此位置标记为 O 点,读取此时弹簧测力计的示数,分别记录两个拉力 F_1 、 F_2 的大小. 用笔在两绳的拉力方向上分别标记 a 、 b 两点,并分别将其与 O 点连接,表示两力的方向.

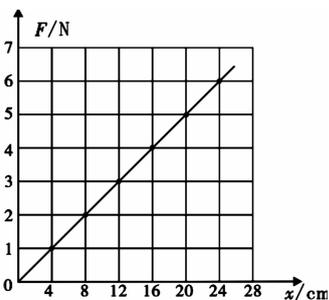
c. 再用一个弹簧测力计将橡皮筋的活动端仍拉至 O 点,记录其拉力 F 的大小并用上述方法记录其方向.



甲



乙



丙

(1) 用一个弹簧测力计将橡皮筋的活动端仍拉至 O 点,这样做的目的是_____.

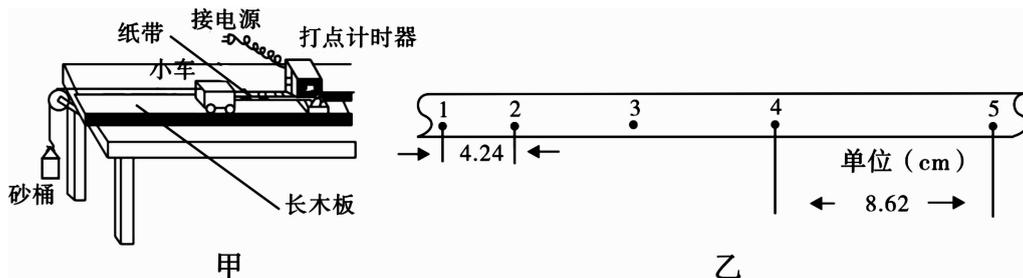
(2) 实验中利用图中标记的 O 点和 b 点确定分力方向时,图甲中的 b 点标记得不妥,其原因是_____.

(3) 图乙是在白纸上根据实验数据作出的力的图示,其中_____ (选填“ F ”或“ F' ”)是

F_1 和 F_2 合力的实际测量值。

(4) 该小组利用上述实验中的弹簧测力计测其弹簧的劲度系数, 根据实验数据在坐标纸上用描点法画出弹簧弹力 F 与弹簧伸长量 x 的关系图象(如图丙所示), 根据图象可求得弹簧的劲度系数为_____ N/m.

15. (8分) “探究加速度与力、质量的关系”的实验装置如图甲所示。



(1) 本实验主要采用的物理学研究方法是_____。

- A. 类比法 B. 等效替代法 C. 理想模型法 D. 控制变量法

(2) 实验中关于打点计时器的使用, 说法正确的是_____。

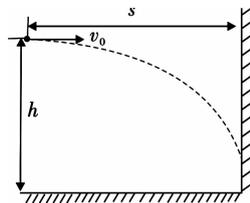
- A. 若使用电磁打点计时器, 应接 6 V 以下直流电源
 B. 若使用电火花打点计时器, 应接 6 V 以下交流电源
 C. 先接通电源, 再释放小车
 D. 安放复写纸时, 应把纸带放在复写纸的上面

(3) 用小木块将长木板无滑轮的一端垫高, 目的是_____; 使砂与砂桶的质量远小于小车的质量, 目的是使拉小车的力近似等于_____。

(4) 实验中打出的某一条纸带如图乙所示, 相邻的 5 个计数点间的时间间隔是 0.1 s, 由此可算出小车运动的加速度是_____ m/s^2 。

三、计算题(本大题共 3 小题, 计 32 分, 解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位)

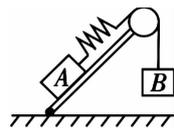
16. (9分) 如图所示, 小球从离地 $h = 5 \text{ m}$, 离竖直墙水平距离 $s = 4 \text{ m}$ 处水平抛出, 不计空气阻力, 求: ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



(1) 若要使小球碰不到墙, 则小球的初速度应满足什么条件?

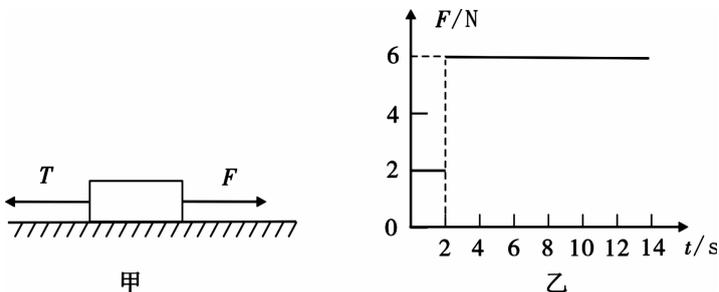
(2) 若以 $v_0 = 8 \text{ m/s}$ 的初速度向墙水平抛出小球, 碰撞点离地面的高度和撞墙的速度大小分别为多少? (结果保留根号)

17. (11 分) 如图所示, 物体 A 、 B 用细绳与弹簧连接后跨过滑轮, A 静止在倾角为 45° 的粗糙斜面上, B 悬挂着. 已知 A 的质量为 $2m$, B 的质量为 m , 重力加速度为 g , 不计滑轮摩擦, 现将斜面倾角由 45° 减小到 30° , 在此过程中 B 物体始终没有落地, A 始终静止在斜面上, 求:



- (1) 从初态到末态位置时物体 A 所受的摩擦力的大小改变多少?
- (2) 在此过程中物体 A 所受到的支持力的大小改变多少?
- (3) 斜面倾角 30° 时细绳对滑轮的作用力大小和方向.

18. (12 分) 如图甲所示, $t=0$ 时, 水平地面上质量 $m=1\text{ kg}$ 的物体在水平向左、大小恒为 10 N 的力 T 的作用下由静止开始运动, 同时施加一水平向右的拉力 F , 拉力 F 随时间变化关系图象如图乙所示, 物体与地面间动摩擦因数 $\mu=0.5$. ($g=10\text{ m/s}^2$) 求:



- (1) 2 s 末物体的速度大小;
- (2) 前 2 s 内物体的位移;
- (3) t 为多少时物体的速度为 0 .

韩城市 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

高一物理试题参考答案及评分标准

一、选择题(本大题共 13 小题,每小题 4 分,计 52 分)

1. B 2. A 3. D 4. C 5. A 6. C 7. D 8. B 9. D 10. BC 11. AC 12. BC 13. BD

二、实验探究题(本大题共 2 小题,计 16 分)

14. (8 分)(1) 保证与 F_1 、 F_2 共同的作用效果相同(2 分)

(2) Ob 两点距离太近,误差大(2 分)

(3) F (2 分)

(4) 25(2 分)

15. (8 分)(1) D(2 分)

(2) C(2 分)

(3) 平衡摩擦力 砂与砂桶的重力(每空 1 分)

(4) 1.46(2 分)

三、计算题(本大题共 3 小题,计 32 分. 解答应写出必要的文字、方程式和重要的演算步骤,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

16. (9 分)解:(1) 若小球恰好落在墙角,根据平抛运动规律有:

$$s = vt_1, h = \frac{1}{2}gt_1^2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

解得: $v = 4 \text{ m/s}$,则它的初速度应满足 $v < 4 \text{ m/s}$ (1 分)

(2) 设碰撞点离地面的高度为 H ,则有:

$$s = v_0t_2, h_2 = \frac{1}{2}gt_2^2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$H = h - h_2 = 3.75 \text{ m} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{撞墙时竖直方向的速度大小 } v_1 = gt_2 = 5 \text{ m/s} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{撞墙时小球的速度大小 } v_2 = \sqrt{v_0^2 + v_1^2} = \sqrt{89} \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

17. (11 分)解:(1)(2) 对物体 B 受力分析,受重力和拉力,由二力平衡得到: $T = mg$,则知弹簧的弹力不变. 对物体 A 受力分析,受重力、支持力、拉力和静摩擦力,如图,根据平衡条件,沿斜面方向: $f + T - 2mg\sin\theta = 0$ (2 分)

垂直斜面方向: $N - 2mg\cos\theta = 0$ (2 分)

解得 $f = 2mg\sin\theta - mg$ (1 分)

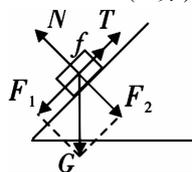
$N = 2mg\cos\theta$ (1 分)

摩擦力减小了 $\Delta f = (\sqrt{2} - 1)mg$ (1 分)

支持力增大了 $\Delta N = (\sqrt{3} - \sqrt{2})mg$ (1 分)

(3) 因绳中的拉力 T 不变,所以细绳对滑轮的作用力为绳的拉力的合力

$$F = 2T\cos 30^\circ = \sqrt{3}mg, \text{方向与竖直方向成 } 30^\circ \text{ 指向左下方} \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$



18. (12 分)解:(1) 由分析可知物体在前 2 s 内向左做初速度为零的匀加速直线运动,由牛顿第二定律可得:

$$T - F_1 - \mu mg = ma_1 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$v_1 = a_1t_1 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

代入数据得: $v_1 = 6 \text{ m/s}$ (1 分)

(2) 物体在前 2 s 内发生的位移为 x_1 ,则: $x_1 = \frac{1}{2}a_1t_1^2 = 6 \text{ m}$ (3 分)

(3) 当拉力为 $F_2 = 6 \text{ N}$ 时,由牛顿第二定律得:

$$F_2 + \mu mg - T = ma_2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

代入数据得: $a_2 = 1 \text{ m/s}^2$ (1 分)

物体再经过 t_2 时间速度减为 0,则: $v_1 = a_2t_2$ (1 分)

得: $t_2 = 6 \text{ s}$,即 $t = 2 \text{ s} + 6 \text{ s} = 8 \text{ s}$ 时物体的速度为 0 (1 分)