湖北省部分重点中学2019—2020学年度上学期期中联考

高一物理试卷

命题学校：省实验中学　　命题教师：李霞　　审题教师：张卫国、陈刚林

考试时间：2019年11月4日下午14:00—15:30　　试卷满分：100分

一、单选题（每题仅有一个正确选项，选对得4分，选错或者多选得0分，共32分）

1. 下列说法正确的是（　　）

A. 奥运会上运动员在万米长跑中，可以看成质点

B. 奥运会上运动员跑完800m比赛，指的是位移大小为800m

C. "坐地日行八万里"是以地球为参考系

D. 平时我们问"现在什么时间？"里的"时间"是时间间隔

2. 下列说法正确的是（　　）

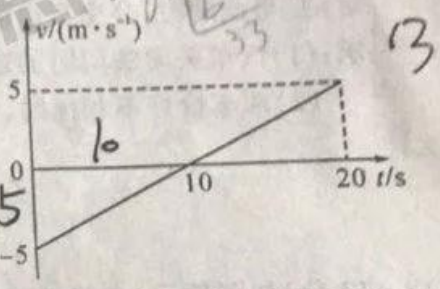
A. 物体的重力大小总等于它对竖直测力计的拉力大小

B. 物体受到的滑动摩擦力总是阻碍物体的运动

C. 只有运动的物体才能受到滑动摩擦力，只有静止的物体才能受到静摩擦力

D. 用细杆拨动水中的木头，木头受到的弹力是由于细杆发生形变而产生的

3. 质点在 x 轴上运动，$t=0$ 时质点位于坐标原点，图为该质点的 $v-t$ 图象，由图线可知（　　）



A. 质点的 $x-t$ 关系为 $x=5t-t^2$

B. $t=20$s时质点与坐标原点距离最大

C. 质点在0～20s内的平均速率为2.5m/s

D. 质点在0～10s内的平均速度为2.5m/s

4. 2019年是中华人民共和国成立70周年华诞，在10月1日上午举行的国庆阅兵上进行了隆重的升国旗仪式，从国歌响起到结束的46s时间内国旗上升到28.3m高处．以某学校升旗为例，旗杆高15m，在开始升旗时国旗的上端离旗杆的底部2.1m，若国旗先向上做匀加速运动，时间持续3s，然后做匀速运动，最后做匀减速运动，减速时间也为3s，红旗到达旗杆顶端时的速度恰好为零．则国旗匀加速运动时加速度 a 及国旗匀速运动时的速度 v 分别为（　　）

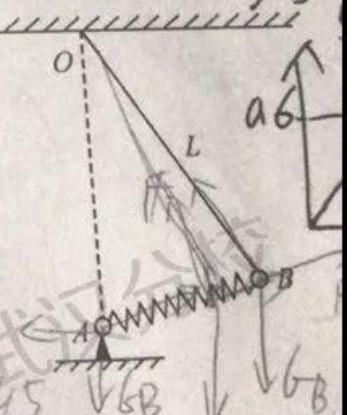
A. $a=0.20\text{m/s}^2$　　$v=0.60\text{m/s}$

B. $a=0.10\text{m/s}^2$　　$v=0.30\text{m/s}$

C. $a=0.15\text{m/s}^2$　　$v=0.45\text{m/s}$

D. $a=0.10\text{m/s}^2$　　$v=0.40\text{m/s}$

5. 如图所示，A、B 两个小球用劲度系数为 k_1 的轻弹簧相连，B 球用长为 L 的细绳悬于 O 点，A 球固定在 O 点正下方，系统处于静止状态，此时绳子所受的拉力为 F_1．现把 A 与 B 间的弹簧换成劲度系数为 k_2 的轻弹簧，且 $k_2>k_1$，仍使系统处于静止状态，此时绳子所受的拉力为 F_2，则 F_1 与 F_2 大小之间的关系为（　　）



A. $F_1<F_2$　　B. $F_1>F_2$

C. $F_1=F_2$　　D. 无法确定

6. 第七届世界军人运动会于2019年10月18日至10月27日在武汉举行.在田径赛场上,一运动员在跳远比赛中的助跑阶段可看成匀加速直线运动,该过程中,运动员以 v_A 从 A 点经过时刻,以速度 v_B 到达相距为 x 的 B 点,则该运动员经过 $\frac{1}{3}t$ 时间内的速度变化量和距 A 点为 $\frac{1}{3}x$ 处的瞬时速度分别为(　　)

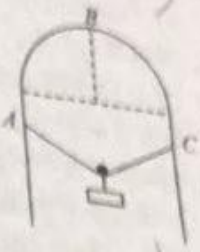
A. $\frac{1}{3}(v_B+v_A)$,$\sqrt{\frac{2v_A^2+v_B^2}{3}}$

B. $\frac{1}{3}(v_B-v_A)$,$\sqrt{\frac{2v_A^2+v_B^2}{3}}$

C. $\frac{1}{3}(v_B-v_A)$,$\sqrt{\frac{2v_A^2-v_B^2}{3}}$

D. $\frac{1}{3}(v_B+v_A)$,$\sqrt{\frac{2v_A^2+v_B^2}{3}}$

7. 如图所示,在竖直放置的弯形支架(支架上部分为半圆形,下部分为竖直杆)上,一根不可伸长的轻绳通过光滑滑轮悬挂一重物 G,其一端固定于支架的 A 点(A 点在竖直杆上),另一端从弯形顶端 B 沿支架缓慢地向 C 点靠近,C 点与 A 点等高.则在此过程中绳子拉力大小的变化情况是(　　)



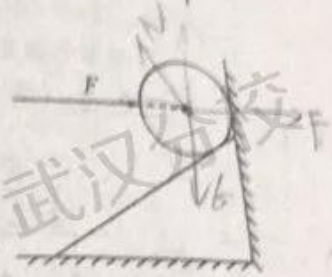
A. 先变小后变大

B. 先变大后不变

C. 先变小后不变

D. 先变大后变小

8. 如图所示,一斜面固定于竖直墙上,为使一光滑且质量分布均匀的铁球静止,需加一水平力 F,若力 F 过球心,下列说法中正确的是(　　)



A. 球所受的合力为零

B. 球可能受墙的弹力且水平向左

C. 球可能受斜面的弹力且垂直斜面向上

D. 球一定同时受到墙的弹力和斜面的弹力

二、多选题(每题有多个选项正确,全部选对得4分,选对但不全得2分,选错或选多得0分,共16分)

9. 下列说法符合历史事实的是(　　)

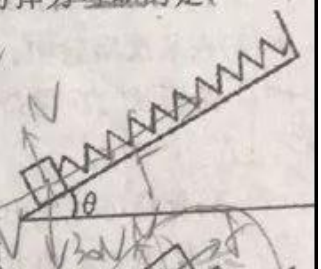
A. 伽利略研究自由落体运动时,遇到的困难是无法准确测量瞬时速度

B. 伽利略研究自由落体运动时,遇到的困难是无法精确测量运动时间

C. 在物理学的发展历程中,牛顿首先建立了平均速度、瞬时速度和加速度概念用来描述物体的运动

D. 在物理学的发展历程中,伽利略首先建立了平均速度、瞬时速度和加速度概念用来描述物体运动

10. 把重30N的物体放在 $\theta=30°$ 的粗糙斜面上,物体的右端与固定于斜面上的轻弹簧相连接并处于静止状态,如图所示,若物体与斜面间最大静摩擦力为12N,则弹簧的弹力可能的是(　　)



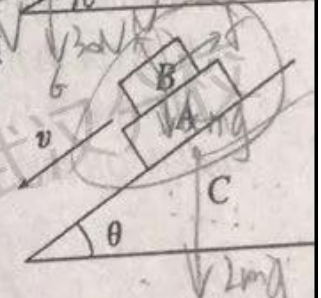
A. 大小为26N,方向沿斜面向上

B. 大小为3N,方向沿斜面向下

C. 大小为3N,方向沿斜面向上

D. 可能为零

11. 如图所示,质量均为 m 的物块 A 与 B 相对静止,它们以共同速度沿倾角为 θ 的固定斜面 C 匀速下滑,则可知(　　)



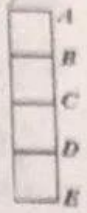
A. A 与 B 间的摩擦力与它们之间的正压力成正比

B. B 对 A 的静摩擦力方向沿斜面向下

C. A 与 B 间的动摩擦因数 $\mu=\tan\theta$

D. 斜面 C 对 A 的滑动摩擦力大小为 $2mg\sin\theta$

12. 如图所示，层高相同的四层楼房，A 点位于顶楼的楼顶边缘，现让小石子由 A 点从静止释放，经过与楼层地板等高的 B、C、D、E 四个点，不计空气阻力，则下列结论中正确的是（　　）



A. 物体到达各点的速率 $v_B:v_C:v_D:v_E=1:\sqrt{2}:\sqrt{3}:2$

B. 物体从 A 点到达各点所经历的时间：$t_E=2t_B=\sqrt{2}t_C=\frac{2}{\sqrt{3}}t_D$

C. 物体从 A 到 E 的平均速度 $v=v_B$

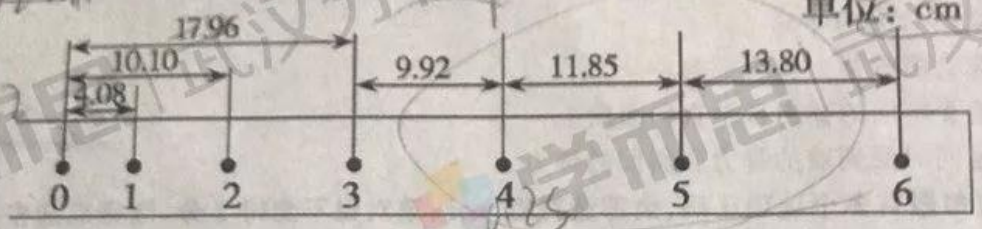
D. 物体通过每一层楼的时间内，其速度增量 $v_B-v_A=v_C-v_B=v_D-v_C=v_E-v_D$

三、实验题（14 分）

13.（8 分）某同学在用小车做“测定匀变速直线运动的加速度”实验时，从用电火花打点计时器打出的若干纸带中选出了如图所示的一条，每两个计数点间还有四个点没有画出来，打点计时器的电源频率为 50Hz.

（1）该打点计时器所用的交流电源电压为 220 V

（2）把纸带的一端固定在小车上，另一端穿过打点计时器，使小车靠近打点计时器并处于静止状态，接通电源后将纸带释放，纸带被打出一系列点，如下图所示，则纸带的哪端与小车相连？ 左端（填“左端”或“右端”）



（3）计算出打下计数点 4 时小车的瞬时速度 $v_4=$ 1.09 m/s；该匀变速直线运动的加速度 $a=$ 1.96 m/s^2.（计算结果保留三位有效数字）

（4）若交流电的频率变为 51Hz 而未被发觉，则测得小车的加速度值与真实值比较将 偏小 .（填“偏大”、“偏小”或“不变”）

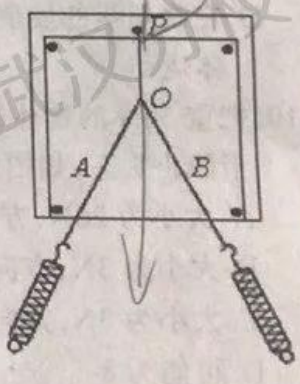
14.（6 分）（1）对于验证“力的平行四边形定则”的实验，某同学的以下认识中正确的有（ 12 ）

A. 实验中两细绳的夹角取得越大越好

B. 细绳以及弹簧秤所在平面必须与木板平行

C. 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

D. 必须测出两细绳的长度，以便画出力的图示



（2）在某次实验中，用两弹簧秤拉绳使橡皮筋的一端拉伸到 O 点（如图所示），在保持 O 点位置不变的情况下，下列操作可能实现的有（　　）

A. 保持 OA、OB 两细线的方向不变，改变两弹簧秤拉力的大小

B. 保持 OA 的方向及 A 弹簧秤的示数不变，改变 B 弹簧秤的拉力大小及方向

C. 保持弹簧秤 A 的示数不变同时改变 OA 的方向，使弹簧秤 B 的示数减小

D. 保持 OB 细线的方向不变同时改变弹簧秤 B 的示数，使弹簧秤 A 的示数减小

四、计算题(要求写出详细解答过程,仅有答案不给分,共 38 分)

15.(8 分)高速公路常常因为天气原因封闭,比如大雾天能见度极低,安全隐患大.现假设某大雾天的能见度为 30m,司机的反应时间为 0.5s,汽车刹车时能产生的最大加速度的大小为 5m/s²,则:为了安全行驶,汽车行驶的最大速度不能超过多少?

16.(8 分)如图所示,半径为 R 的半球固定在水平面上,一定质量的蚂蚁(未画出)与球面间的动摩擦因数 $\mu=\frac{3}{4}$,且处处相同,蚂蚁与球面间的最大静摩擦力等于滑动摩擦力,则蚂蚁能在球面上处于静止状态时它离水平面的高度为 h 不能小于多少?



17.(10 分)在平直的公路上,一辆小汽车以加速度 $a_1=4\text{m/s}^2$ 从静止开始做匀加速直线运动,在行驶了 $x=32\text{m}$ 的距离时,小汽车司机发现前方距离为 $L=80\text{m}$ 处有一辆公交车,为了避免发生事故,小汽车司机立刻关闭油门,由于摩擦阻力的作用,小汽车以 $a_2=1\text{m/s}^2$ 开始做匀减速直线运动,与此同时,公交车由静止开始,以加速度为 a_3 做匀加速直线运动.

求:(1)汽车关闭油门时的速度;

(2)两车恰好不相撞时,a_3 的值.



18.(12 分)如图所示,在粗糙的水平面上放有木板 B,B 的上表面放有木块 A,A 用不可伸长的轻绳系住,轻绳与水平方向的夹角 $\theta=37°$.已知 A 的质量 $m_1=1.1\text{kg}$,B 的质量 $m_2=0.9\text{kg}$,A 与 B 之间的动摩擦因数 $\mu_1=0.5$,B 与水平地面间的动摩擦因数 $\mu_2=0.4$.现对 B 施加水平力 F,则力 F 多大时,才能将 B 匀速拉出?($g=10\text{m/s}^2$,$\sin37°=0.6$)

