北京师大附中 2011-2012 学年高一上学期期末考试物理试卷

满分 100 分，考试时间 100 分钟

本卷题目中的 g=10m/s^2

第一部分　模块考试

一、选择题（1-8 题为单项选择题，9-12 题为不定项选择题，每题 3 分，选不全的得 2 分）

1. 下面物理量属于矢量的是（　　）

A. 路程　　B. 速率　　C. 力　　D. 时间

2. 下列表述中，所指的速度为平均速度的是（　　）

A. 子弹射出枪口时的速度为 800 m/s

B. 一辆公共汽车从甲站行驶到乙站，全过程的速度为 40 km/h

C. 某段高速公路限速为 90 km/h

D. 小球在第 3s 末的速度为 6m/s

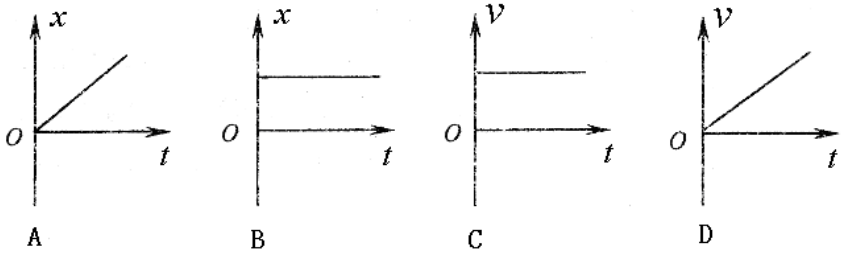
3. 天花板上悬挂着一个劲度系数为 k 的轻质弹簧，弹簧的下端拴一个质量为 m 的小球，小球处于静止状态时，弹簧的形变量等于（g 为重力加速度）（　　）

A. 零　　B. mg/k　　C. kmg　　D. m/k

4. 有三个大小分别为 3N、4N 和 5N 的共点力，它们合力的大小不可能是（　　）

A. 0　　B. 3N　　C. 5N　　D. 13N

5. 在图所示的四个图象中，表示物体做匀加速直线运动的图象是

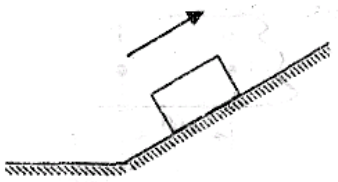


6. 一个做直线运动的物体，受到的合外力的方向与物体运动的方向一致，当合外力增大时，则物体运动的加速度和速度的变化是（　　）

A. 加速度增大，速度增大　　B. 加速度减小，速度增大

C. 加速度增大，速度减小　　D. 加速度减小，速度减小

7. 如图所示，沿光滑水平面运动的小滑块，当冲上光滑的斜面后，受到的力有



A. 重力、弹力、上冲力　　B. 重力、弹力、

C. 重力、弹力、下滑力　　D. 重力、弹力、上冲力、下滑力

8. 下列关于惯性的说法，正确的是

A. 只有静止或做匀速直线运动的物体才具有惯性　　B. 做变速运动的物体没有惯性

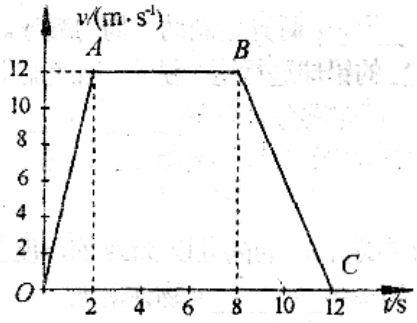
C. 有的物体没有惯性　　D. 两个物体质量相等，那么它们的惯性大小相等

9. 一辆汽车在 4s 内做匀变速直线运动，初速大小为 2m/s，末速大小为 10m/s，这段时间可能汽车的（　　）

A. 加速度大小为 $2m/s^2$　　B. 加速度大小为 $3m/s^2$

C. 平均速度大小为 6m/s　　D. 位移大小为 10m

10. 一个质点沿直线运动，其速度图象如图所示，由图象可知



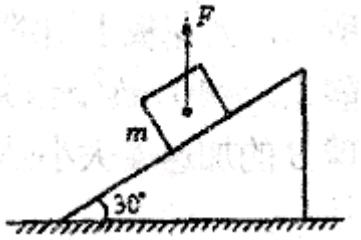
A. 线段 OA 表示质点做匀加速直线运动

B. 线段 OA 表示质点做匀速直线运动

C. 质点在 6 s 末的速度为 12m/s

D. 质点在 2-6 s 末的位移为 48m

11. 如图所示，一个质量为 m=2.0kg 的物体，放在倾角为θ=30°的斜面上静止不动，若用竖直向上的力 F=5.0N 提物体，物体仍静止（$g=10m/s^2$），下述结论正确的是



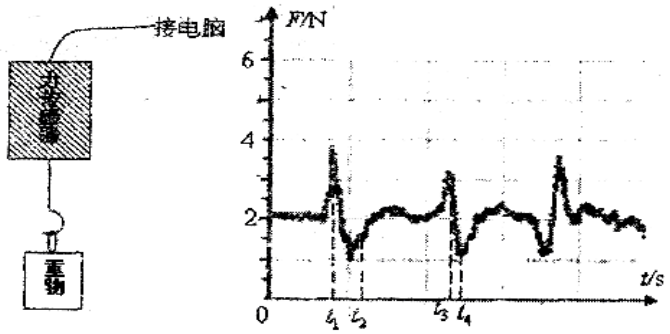
A. 物体受到的合外力减小 5.0N

B. 物体受到的摩擦力减小 2.5N

C. 斜面受到的压力减小 5.0N

D. 物体对斜面的作用力减小 5.0N

12. 图示是传感器连接专用软件采集的图象，装置如左图所示，电脑显示的拉力随时间变化的图像如右图所示，已知 t=0 时刻物体处丁竖直匀速上升状态。根据图像判断下列说法正确的是



A. 图中 t_1 时刻所示的状态一定是超重状态

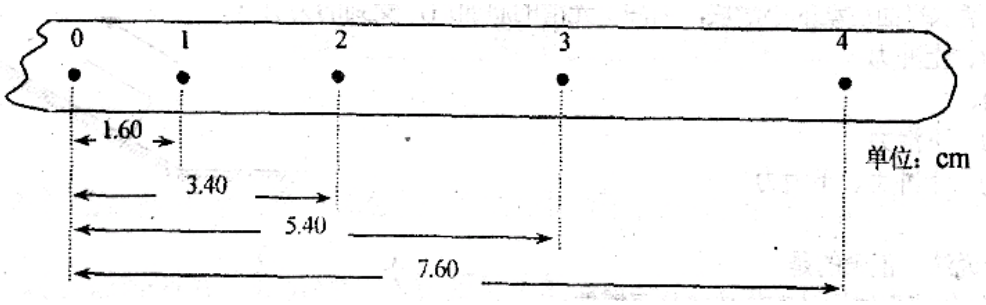
B. 图中 t_2 时刻加速度可能比 t_1 时刻大

C. 图中 t_3 时刻的速度可能比 t_2 时刻大

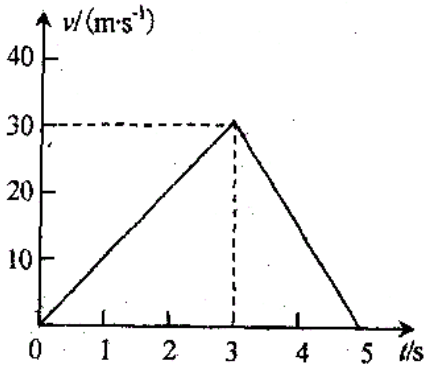
D. 图中 t_4 时刻所示的状态是静止状态

二、填空题（每空 3 分，共 30 分）

13. 某同学用电磁打点计时器做“测量匀变速直线运动的加速度”的实验，所用交流电的频率为 50Hz。取一段实验纸带，从 0 点开始每间隔 4 个点取 1 个计数点，分别记为 1、2、3、4，如图所示。各计数点到 0 点的距离已在图中标出，根据图可求得打出计数点“3”时的纸带速度大小为 m/s，小车的加速度大小为_____m/s^2。

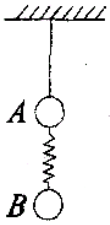


14. “跳楼机”的工作过程如下：先用电梯把载有乘客的座舱送到大约二十几层楼高的高处，然后让座舱自由落下，落到一定位置时，制动系统开始启动，座舱匀减速运动至快到地面时刚好停下。座舱的 v-t 图象如图所示。座舱加速下降过程中的加速度大小是_____m/s^2，座舱减速下降过程中的加速度大小是_____m/s^2。座舱从开始落下____m 时开始制动，均匀减速。若某人手托着重力为 50 N 的铅球进行这个游戏，当座舱下落至第 4 s 末的时刻，手对铅球托力大小是_____N。$g=10m/s^2$。



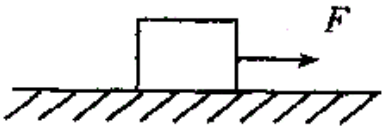
15. 在距地 10m 的高处以 5m/s 的速度竖直上抛一个物体，$g=10\ m/s^2$，则它到地面的最大高度为_____m，出手后经_____s 物体落地。

16. 如图所示，天花板上用细绳吊起两个用轻弹簧相连的两个质量相同的小球。两小球均保持静止，$g=l0\ m/s^2$。当突然剪断细绳时，上面小球 A 的加速度人小是_____m/s^2，下面小球 B 的加速度大小是_____m/s^2。



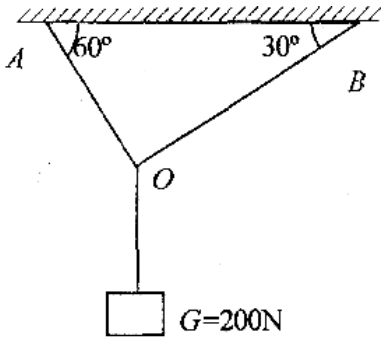
三、计算题（共 34 分）

17. 如图所示，水平面上有一个质量 m=2kg 的物体，物体与水平面的动摩擦因数为 μ =0.2，在 F=14N 的水平力作用下，由静止开始沿水平面做匀加速直线运动。求：



（1）物体运动的加速度是多大?（2）6s 内通过的距离是多少?

18. 如图所示，三条轻绳共同连结于 O 点，A、B 固定在天花板上，另一条绳下端挂一重 200 N 的物块，处于静止状态。绳的方向如图所示。求 OA、OB 两绳的拉力分别为多少?

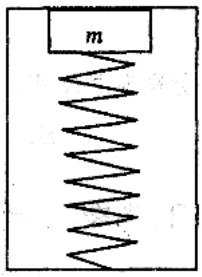


19. 某物体沿倾角为 37° 的固定斜面可以匀速下滑，将此斜面倾角增大到 53° ，让该物体以 5 m/s 的初速度冲上斜面，则（g=10m/s^2，sin53° =0.8，cos53° =0.6）：

（1）物体与斜面间的摩擦因数是多少?

（2）它上滑的最大距离是多大?

20. 将金属块 m 用压缩的轻弹簧卡在一个矩形的箱中，如图所示，在箱的上顶板和下底板装有压力传感器，箱可以沿竖直轨道运动，金属块始终没有离开上顶板。当箱以 a=2.0 m/s^2 的加速度竖直向上做匀减速运动时，上顶板的压力显示压力为 6.0 N，下底板的压力传感器显示的压力为 10.0 N。（g=10 m/s^2）



（1）金属块的重力多大?

（2）若上顶板压力传感器的示数是下底板压力传感器的示数的 0.4 倍，试求箱的加速度大小和方向。

（3）要使上顶板压力传感器的示数为零，箱沿竖直方向运动的情况可能是怎样的?

第二部分　（50 分）

一、不定项选择题

1. 关于曲线运动，下列说法正确的是：（　　）

A. 曲线运动一定是变速运动

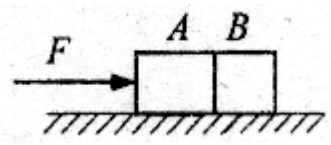
B. 在恒力作用下，物体可以作曲线运动

C. 两个匀速运动的合运动一定是直线运动

D. 两个匀变速直线运动的合运动一定是直线运动

2. 质量为 2m 的物体 A 与水平面间的摩擦可以忽略不计，质量为 m 的物体 B 与地面的动摩擦因数为 μ 。A、B 并排放置在水平面上，用在水平推力 F 的作用下，共同向右做加速运动。此时

A. A 对 B 的推力可能小于 μ mg



B. 若 μ =0 则 A 对 B 的推力等于零

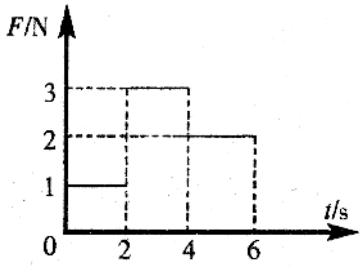
C. B 对 A 的推力可能小于 F/3

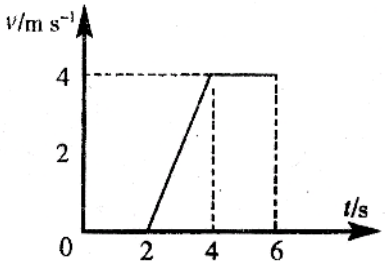
D. B 对 A 的推力不可能小于 F/3

二、填空：

3. 一只船在静水中的速度为 0.5m/s，它要渡过一条宽度为 30m 的河，河水的流速为 0.4m/s。则船渡河的最短时间为_____s，若船垂直到达对岸，则船的渡河时间为_____s。

4. 放在水平地面上的物块，受到方向不变的水平推力 F 的作用，F 的大小与时间 t 的关系和物块速度 v 与时间 t 的关系如图所示，则物块的质量 m=_____kg，物块与地面之间的摩擦因数 μ =（g=10m/s^2）





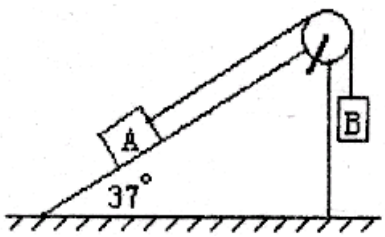
二、计算：

5. 在一个广阔的水平地面上，从离地面高为 h=45m 处的同一点把 A、B、C 三个钢球同时抛出，初速度大小均为 v_0 =10m/s，A 球被竖直下抛，B 球和 C 球分别被沿着彼此相反的水平方向抛出。若空气阻力不计，重力加速度取 g=l0m/s^2，求：

（1）A、B 两球落地时间分别是多少?

（2）B、C 两球落地点之间的距离是多少?

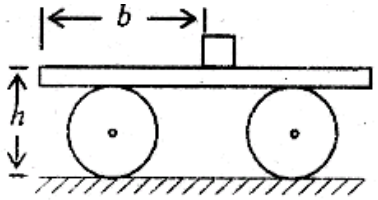
6. 倾角为 37°的固定斜面上有一物体 A，通过轻滑轮与物体 B 相连。已知 A 的质量为 1kg，B 的质量为 3kg，A 与斜面间的动摩擦因数为 0.5。把两物体同时由静止释放。求：



（1）释放 B 后，A 的加速度大小。

（2）如斜面的质量为 10kg，求 B 下降（未落地）时地面对斜面的支持力大小。

7. 如图所示，一平板车质量 M=100kg，停在水平路面上，平板离地面的高度 h=1.25m。一质量 m=50kg 的物块置于车的平板上，它到车尾的距离 b=1.0m，与平板间的动摩擦因数 μ =0.20。现对平板车施加一水平向右的恒力使车向右行驶，结果物块从车板上滑落下来。物块在平板车上滑动过程，车相对于地面向右行驶的距离是 s_0=2.0m。求（不计路面与车轮间及轮轴间的摩擦，g 取 10m/s^2）。

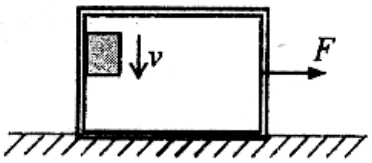


（1）物块滑动时，受的摩擦力大小和方向；

（2）刚离开车板时，平板车的速度大小；

（3）物块刚落地时，落地点到车尾的水平距离 s。

8. 如图所示，质量为 M=4.0kg 的一只长方体形铁箱在水平拉力 F 作用下沿水平面向右运动，铁箱与水平面间的动摩擦因数为 μ_1 =0.20。这时铁箱内一个质量为 m=1.0kg 的木块恰好能沿箱的后壁向下匀速下滑，木块与铁箱间的动摩擦因数为 μ_2 =0.50。求水平拉力 F 的大小。（取 g=10m/s^2）



【试题答案】

第一部分

一、选择题

1-5 CBBDD　6-8 ABD　9. ABC　10. ACD　11. BD　12. AC

二、填空

13. 0.21m/s　　0.20m/s^2

14. 10　　15　　45　　125

15. 1.25m　　2s

16. 20m/s^2　　0

三、计算

17. （1）5m/s^2　　（2）90m

18. （1）A 绳 100N　　（2）B 绳 173N

19. （1）0.75　　（2）1m

20. （1）5N　（2）a=1m/s^2，竖直向上　（3）以 a=10m/s^2 的加速度向上加速或向下减速

第二部分

一、不定项选择题

1. ABC　　2. D

二、填空：

3. 60　100　　4. 0.5kg　0.4

三、计算：

5. （1）t_B=3s；$t_A=\dfrac{\sqrt{10}-1}{2}s$　　（2）60m

6. （1）5m/s^2　　（2）18N

7. （1）l00N，水平向右　　（2）4m/s　　（3）1.625m

8. 110N