

## 2016~2017学年北京东城区北京汇文中学高一上学期期中物理试卷

### 一、选择题（每小题3分，满分45分．第1-10题为单项选择题，第11-15题为多选题）

1. 以下的计时数据，指时间间隔的是（ ）

- A. 由北京开往深圳的列车于22:18
- B. 期中数学考试时间是2h
- C. 数学考试9:40结束
- D. 中央电视台每晚新闻联播节目19:00开播

2. 关于位移和路程的说法，正确的是（ ）

- A. 位移是矢量，路程是标量
- B. 在直线运动中，位移的大小和路程一定相同
- C. 在曲线运动中，位移的大小和路程可能相同
- D. 位移方向总是质点运动方向一致

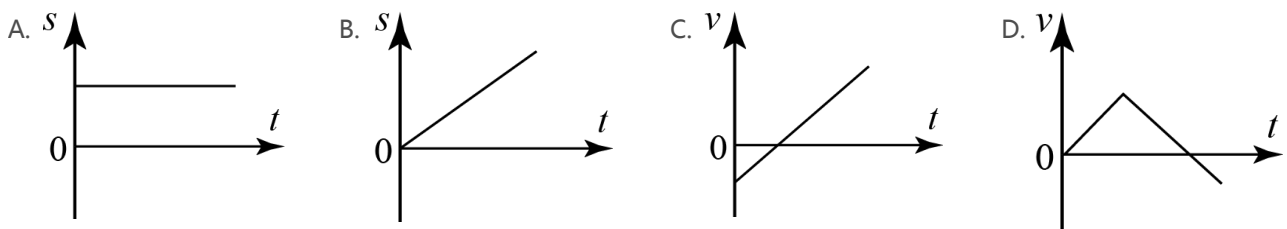
3. 由摩擦力定律可推出 $\mu = \frac{f}{N}$ ，下面说法正确的是（ ）

- A. 动摩擦因数 $\mu$ 与摩擦力 $f$ 成正比， $f$ 越大， $\mu$ 越大
- B. 动摩擦因数 $\mu$ 与正压力 $N$ 成反比， $N$ 越大， $\mu$ 越小
- C.  $\mu$ 与 $f$ 成正比，与 $N$ 成反比
- D.  $\mu$ 的大小由两物体接触面的情况及其材料决定

4. 在匀变速直线运动中，下列说法正确的是（ ）

- A. 相同的时间内位移变化相同
- B. 相同的时间内速度变化相同
- C. 相同的时间内加速度变化相同
- D. 相同的路程内速度变化相同

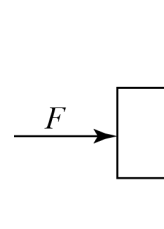
5. 如图所示的四个图象中，表示质点做匀变速直线运动（加速度不为零）的是（ ）



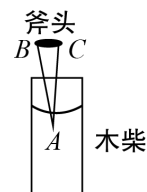
6. 关于重力加速度，下面说法正确的是（ ）

- A. 重力加速度表示自由下落物体运动的快慢
- B. 重力加速度表示自由下落物体运动的速度变化的大小
- C. 重力加速度表示自由下落物体运动的速度变化的快慢
- D. 轻、重物体重力加速度不同

7. 如图在水平力 $F$ 的作用下，重为 $G$ 的物体沿竖直墙壁匀速下滑，物体与墙之间的动摩擦因数为 $\mu$ ，物体所受摩擦力大小一定正确的为（ ）



- A.  $\mu F$                       B.  $\mu(F + G)$                       C.  $\mu(F - G)$                       D.  $G$
8. 关于弹簧的劲度系数 $k$ ，下列说法正确的是（ ）
- A. 与弹簧所受的拉力大小有关，拉力越大， $k$ 值也越大
- B. 由弹簧本身决定，与弹簧所受的拉力大小及形变程度无关
- C. 与弹簧发生的形变的大小有关，形变越大， $k$ 值越小
- D. 与弹簧本身特性、所受拉力的大小、形变大小都无关
9. 关于摩擦力的说法，下列说法中正确的是（ ）
- A. 两个接触的相对静止的物体间一定有摩擦力
- B. 受静摩擦作用的物体一定是静止的
- C. 滑动摩擦力方向一定与物体运动方向相反
- D. 物体间正压力一定时，静摩擦力的大小可以变化，但有一个限度
10. 如图所示是山区村民用斧头劈柴的剖面图，图中 $BC$ 边为斧头背， $AB$ 、 $AC$ 边是斧头的刃面。要使斧头容易劈开木柴，则（ ）



- A.  $BC$ 边短些， $AB$ 边也短些                      B.  $BC$ 边长一些， $AB$ 边短一些
- C.  $BC$ 边短一些， $AB$ 边长一些                      D.  $BC$ 边长一些， $AB$ 边也长一些
11. 关于伽利略对自由落体运动的研究，下列说法中正确的是（ ）
- A. 运用逻辑推理否定了亚里士多德关于重的物体下落快、轻的物体下落慢的论断
- B. 提出：自由落体运动是一种最简单的变速直线运动——匀变速直线运动
- C. 通过斜面上物体的匀加速运动外推出斜面倾角为 $90^\circ$ 时，物体做自由落体运动，且加速度的大小跟物体的质量无关
- D. 总体的思想方法是：对现象观察——提出假说——逻辑推理——实验检验——对假说进行修正和推广
12. 下列关于速度、速度变化量和加速度的关系中，可能存在的是（ ）

- A. 速度变化量很大，加速度却很小  
B. 速度变化量方向为正，加速度方向为负  
C. 速度越来越快，加速度越来越小  
D. 速度方向为正，加速度方向为负

13. 作用在同一质点的三个力，大小分别为20N、15N、4N，它们的合力可能的是（ ）

- A. 40N  
B. 15N  
C. 1N  
D. 0N

14. 关于摩擦力下面说法中不正确的是（ ）

- A. 摩擦力的大小一定随正压力的增大而增大  
B. 两个物体之间有弹力不一定有摩擦力，有摩擦力不一定有弹力  
C. 摩擦力一定与速度方向在同一直线上，或者与速度方向相同，或者与速度方向相反  
D. 两个物体间的正压力减小时，静摩擦力可能反而增大

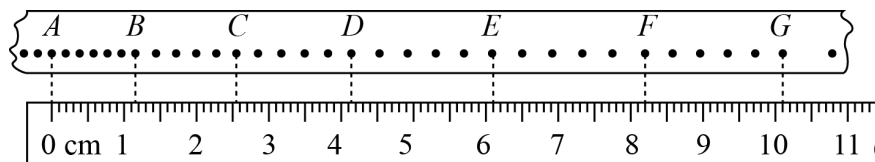
15. 一只气球以10m/s的速度匀速上升，某时刻在气球正下方距气球6m处有一小石子以20m/s的初速度竖直上抛，若 $g$ 取 $10\text{m/s}^2$ ，不计空气阻力，则以下说法正确的是（ ）

- A. 石子一定能追上气球  
B. 石子一定追不上气球  
C. 若气球上升速度等于 $9\text{m/s}$ ，其余条件不变，则石子在抛出后1s末追上气球  
D. 若气球上升速度等于 $7\text{m/s}$ ，其余条件不变，则石子在到达最高点时追上气球

## 二、实验题（本题共4小题，每空2分，图像3分，满分25分）

16. 打点计时器的电源应是 \_\_\_\_\_ 电源（填直流或交流），实验室使用我国民用电时，每隔 \_\_\_\_\_ s时间打一次点。

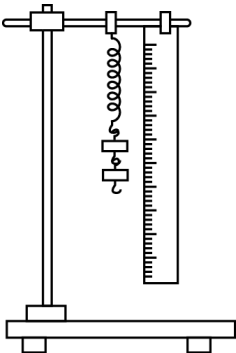
17. 在“研究匀变速直线运动”的实验中，某同学选出了一条清晰的纸带，并取其中的A、B、C、D、E、F、G七个点进行研究，这七个点和刻度尺标度的对照情况如图所示。



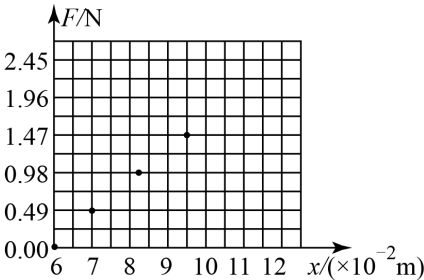
- (1) 由图可以知道，A、B两点的时间间隔是 \_\_\_\_\_ s，A点到D点的距离是 \_\_\_\_\_ cm，D点到G点的距离是 \_\_\_\_\_ cm。
- (2) 通过测量不难发现， $(S_{BC} - S_{AB})$ 与 $(S_{CD} - S_{BC})$ 与 $(S_{DE} - S_{CD})$ 、.....基本相等。这表明，在实验误差允许的范围之内，拖动纸的小车做的是 \_\_\_\_\_ 运动。
- (3) 经过合理的数据处理后，可以求得加速度 $a =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ （保留两位有效数字）。
- (4) 还可以求出，打B点时小车的瞬时速度 $v_B =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ （保留两位有效数字）。

18. 某同学在做探究弹力和弹簧伸长量的关系的实验中，设计了如图所示的实验装置．他先测出不挂钩码时弹簧的自然长度，再将钩码逐个挂在弹簧的下端，每次都测出相应的弹簧总长度，将数据填在下面的表中．（弹簧始终在弹性限度内）

测量次序	1	2	3	4	5	6
弹簧弹力大小 <i>F</i> /N	0	0.49	0.98	1.47	1.96	2.45
弹簧总长cm	6	7.16	8.34	9.48	10.85	11.75

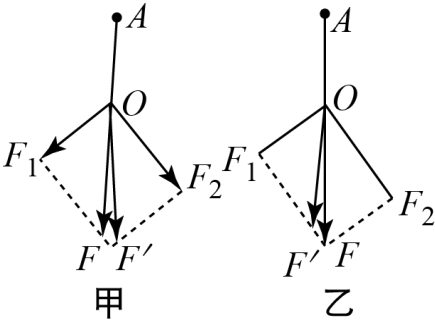


（1）下图的坐标纸上已描出了前四次测量的弹簧所受弹力大小*F*跟弹簧总长*x*之间的函数关系点，请把第5、6次测量的数据对应的点描出来，并作*F*－*x*图线．



（2）图线跟*x*坐标轴交点的物理意义是 \_\_\_\_\_ ．  
（3）该弹簧的劲度系数*k* = \_\_\_\_\_ N/cm ．（保留两位有效数字）

19. 如图所示是甲、乙两名同学在做“验证力的平行四边形定则”的实验时得到的结果．若按实验中要求的符合表示各个力，则可判定其中哪一个实验结果是尊重实验事实的？ \_\_\_\_\_ （填甲或乙）

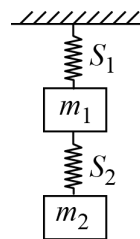


三、计算题（本题共5小题，满分30分）

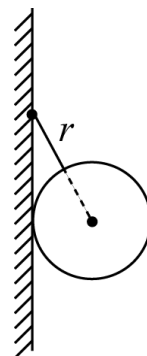
20. 一个物体从长60m的斜面顶端，以2m/s的初速度滑下，滑到底端时的速度是10m/s ．  
（1）物体在斜面上的加速度是多大？  
（2）物体在斜面上运动的时间是多少？

21. 汽车在平直公路上以10m/s的速度做匀速直线运动，发现前面有情况而刹车，加速度大小为2m/s<sup>2</sup>．则经3s时，汽车速度大小为多少；经6s时位移大小是多少？

22. 如图所示，两根相同的轻弹簧 $S_1$ 、 $S_2$ ，劲度系数皆为 $k = 4 \times 10^2 \text{N/m}$ ，挂的重物的质量分别为 $m_1 = 2\text{kg}$ ， $m_2 = 4\text{kg}$ 。若不计弹簧质量，取 $g = 10\text{m/s}^2$ ，则平衡时弹簧 $S_1$ 、 $S_2$ 的伸长量 $\Delta x_1$ ， $\Delta x_2$ 分别为多少？



23. 如图所示，一个半径为 $r$ ，重为 $G$ 的圆球，被长为 $r$ 的细绳挂在竖直的光滑的墙壁上，绳与墙所成的角度为 $30^\circ$ ，做出重力按实际效果分解图，并计算绳子受的拉力 $T$ 和墙壁所受的压力 $N$ 分别是多大？

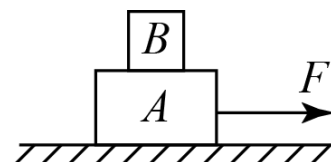


24.  $A$ 、 $B$ 两车在同平直公路上同方向运动， $B$ 车在前， $A$ 车在后，当 $A$ 车刚经过一路口时它们恰相距 $x_0 = 7\text{m}$ ，此时 $A$ 车以 $v_A = 4\text{m/s}$ 的速度匀速运动， $B$ 车以速度 $v_B = 10\text{m/s}$ ，加速度 $a = 2\text{m/s}^2$ 开始减速运动，此后 $B$ 车停止运动之前两车相距最远距离是多少米， $A$ 车追上 $B$ 车时已经驶出路口多少米？

#### 四、附加题（共20分）

25. 如图所示，在粗糙的水平面上叠放着物体 $A$ 和 $B$ ， $A$ 和 $B$ 间的接触面也是粗糙的，如果将水平拉力 $F$ 施于 $A$ ，而 $A$ 、 $B$ 仍保持静止，则下面的说法中正确的是（ ）

- ①物体 $A$ 与地面间的静摩擦力的大小等于 $F$
- ②物体 $A$ 与地面间的静摩擦力的大小等于零
- ③物体 $A$ 与 $B$ 间的静摩擦力的大小等于 $F$
- ④物体 $A$ 与 $B$ 间的静摩擦力的大小等于零



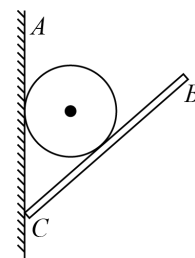
A. ①②③

B. ②④

C. ①④

D. ②③④

26. 如图所示，将一球形物体夹在竖直墙 $AC$ 与木板 $BC$ 之间，已知各接触面均光滑，将球对墙的压力用 $N_1$ 表示，球对木板的压力用 $N_2$ 表示。现将木板以 $C$ 端为轴缓慢地转至水平位置的过程中，下列说法中正确的是（ ）



- A.  $N_1$ 和 $N_2$ 都增大  
C.  $N_1$ 增大,  $N_2$ 减小

- B.  $N_1$ 和 $N_2$ 都减小  
D.  $N_1$ 减小,  $N_2$ 增大

27. 一个物体做加速直线运动, 依次经过A、B、C三个位置, B为AC的中点, 物体在AB段的加速度恒为 $a_1$ , 在BC段的加速度恒为 $a_2$ , 若测得A、B、C三点的速度大小关系为 $v_B = (v_A + v_C)/2$ , 则 $a$ 的大小关系是( )

- A.  $a_1 < a_2$   
C.  $a_1 > a_2$

- B.  $a_1 = a_2$   
D. 条件不足, 无法比较

28. 一石块A从80m高的地方自由下落, 同时在地面正对着这石块, 用40m/s的速度竖直向上抛出另一石块B, 问:

(1) 经多长时间两石块相遇.

(2) 相遇时离地面有多高. ( $g$ 取 $10\text{m/s}^2$ )

29. A、B两点相距 $s$ , 将 $s$ 平分为 $n$ 等份, 今让一物体(可视为质点)从A点由静止开始向B做匀加速度运动, 出发时加速度为 $a$ , 但每过一个等分点, 加速度都增加 $a/n$ , 试求物体到达B点时的速度.