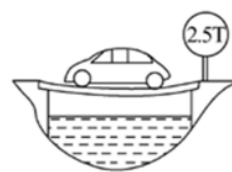


2016~2017学年北京西城区北京市第八中学高一上学期期中物理试卷

单项选择题（每小题2分，共26分）

1. 在物理学的发展历程中，首先采用了以实验检验猜想和假设的科学方法，把实验和逻辑推理结合起来的科学家是（ ）
- A. 牛顿 B. 伽利略 C. 亚里士多德 D. 爱因斯坦

2. 玩具汽车停在模型桥面上，如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 桥面受向下的弹力，是因为桥梁发生了弹性形变
B. 汽车没有发生形变，所以汽车不受弹力
C. 汽车受向上的弹力，是因为桥梁发生了弹性形变
D. 汽车受向上的弹力，是因为汽车发生了形变

3. 如图所示，“马踏飞燕”是汉代艺术家高度智慧、丰富想象、浪漫主义精神和高超的艺术技巧的结晶，是我国古代雕塑艺术的稀世之宝，飞奔的骏马之所以能用一只蹄稳稳地踏在飞燕上，是因为（ ）

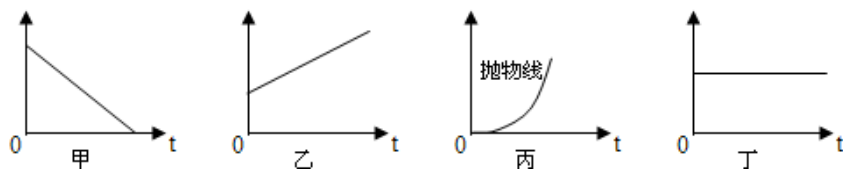


- A. 马跑得快的缘故
B. 马蹄大的缘故
C. 马的重心在飞燕上
D. 马的重心位置和飞燕在一条竖直线上

4. 如图所示，长木板放置在水平桌面上，如果用水平力 F 作用在木板上，推动长木板在水平桌面上向右匀速运动．在长木板露出桌面到其翻转之前，以下说法正确的是（　　）

- A. 桌面对木板的支持力大小不变
B. 木板对桌面的压力逐渐减小
C. 桌面对木板的摩擦力逐渐减小
D. 水平推力大小减小

5. 如图所示，甲、乙、丙、丁是以时间为横轴的匀变速直线运动的图象，下列说法正确的是（ ）



- A. 甲是 $a-t$ 图象 B. 乙是 $x-t$ 图象 C. 丙是 $x-t$ 图象 D. 丁是 $v-t$ 图象

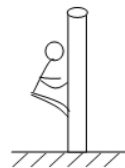
6. 小球每隔 0.2s 从同一高度抛出，做初速为 6m/s 的竖直上抛运动，设它们在空中不相碰。第1个小球在抛出点以上能遇到的小球个数为 (g 取 10m/s^2) ()

- A. 三个 B. 四个 C. 五个 D. 六个

7. 一条轻绳承受的拉力达到 1000N 的时候就会被拉断，若在此绳两端施加大小为 600N 的拉力时，绳子 ()

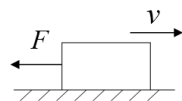
- A. 一定会断 B. 一定不会断
C. 可能断，也可能不断 D. 只要绳子两边的拉力相等，绳子就不会断

8. 民间艺人用双手握住竖立的竹竿匀速上攀和匀速下滑时，他所受的摩擦力大小分别为 f_1 、 f_2 ，则 ()



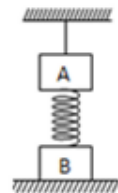
- A. f_1 向下、 f_2 向上，且 $f_1 = f_2$ B. f_1 向下、 f_2 向上，且 $f_1 > f_2$
C. f_1 向上、 f_2 向上，且 $f_1 = f_2$ D. f_1 向上、 f_2 向下，且 $f_1 = f_2$

9. 如图所示，质量为 2kg 的物体，在水平桌面上向右运动，物体与桌面间的动摩擦因数 $\mu = 0.1$ 。在运动过程中，物体还受到一个方向向左的大小为 10N 的拉力作用，则物体受到的滑动摩擦力为 () ($g = 10\text{m/s}^2$)



- A. 1N ，向右 B. 1N ，向左 C. 2N ，向右 D. 2N ，向左

10. 如图所示， A 、 B 两物体的重力分别是 $G_A = 3\text{N}$ ， $G_B = 4\text{N}$ ， B 放置于水平面上， AB 中间用轻弹簧连接，物体 A 上端用轻绳固定，整个装置沿竖直方向处于静止状态。已知此时 弹簧的弹力 $F = 2\text{N}$ ，则细绳上的拉力和水平面受到的压力有可能是 ()



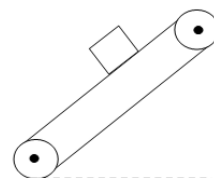
A. 3N和6N

B. 5N和2N

C. 3N和2N

D. 5N和6N

11. 如图所示，皮带运输机将物体匀速地送往高处，下列结论正确的是（ ）



A. 物体受到与运动方向相同的摩擦力作用

B. 传送的速度越大，物体受到的摩擦力越大

C. 若物体和传送带都静止，物体受到的摩擦力将消失

D. 若匀速向下传送货物，物体所受的摩擦力沿皮带向下

下

12. 一根轻质弹簧一端固定，用大小为 F_1 的力压弹簧的另一端，平衡时长度为 l_1 ；改用大小为 F_2 的力拉弹簧，平衡时长度为 l_2 。

弹簧的拉伸或压缩均在弹性限度内，该弹簧的劲度系数为（ ）

A. $\frac{F_2 - F_1}{l_2 - l_1}$

B. $\frac{F_2 + F_1}{l_2 + l_1}$

C. $\frac{F_2 + F_1}{l_2 - l_1}$

D. $\frac{F_2 - F_1}{l_2 + l_1}$

13. 在地质、地震、勘探、气象和地球物理等领域的研究中，需要精确的重力加速度 g 值， g 值可由实验精确测定。近年来测 g 值的一种方法叫“对称自由下落法”，它是将测 g 归于测长度和时间，以稳定的氦氖激光波长为长度标准，用光学干涉的方法测距离，以铷原子钟或其它手段测时间，能将 g 值测得很准。具体做法是：将真空长直管沿竖直方向放置，自其中 O 点向上抛出小球，小球又落至原处的时间为 T_2 ，在小球运动过程中经过比 O 点高 H 的 P 点，小球离开 P 点至又回到 P 点所用的时间为 T_1 ，测得 T_1 、 T_2 和 H ，可求得 g 等于（ ）

A. $\frac{8H}{T_2^2 - T_1^2}$

B. $\frac{4H}{T_2^2 - T_1^2}$

C. $\frac{8H}{(T_2 - T_1)^2}$

D. $\frac{H}{4(T_2 - T_1)^2}$

不定项选择题（共21分，每题3分，漏选得2分，错选不得分。）

14. 有关伽利略对自由落体运动的研究过程，下列叙述正确的是（ ）

A. 运用逻辑推理，认为重物与轻物下落得同样快

B. 猜想落体运动一定是最简单的变速运动

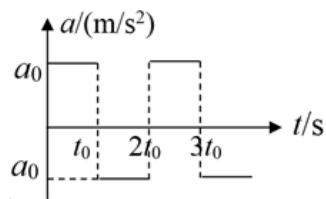
C. 通过实验验证，得出自由落体运动的速度与位移成正比的结论

D. 通过实验验证，得出自由落体运动的位移与时间的平方成正比的结论

15. 物体做初速度为零的匀加速直线运动，第1s内的位移大小为5m。下列判断正确的是（ ）

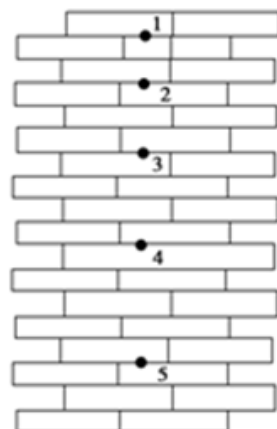
- A. 前3s末位移大小为15m
B. 第3s内位移大小为25m
C. 第1s末速度的大小为5m/s
D. 第3s末速度的大小为30m/s

16. 质点由静止开始做直线运动，加速度与时间关系如图所示，则（ ）



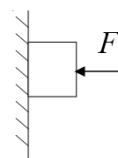
- A. 质点一直沿正方向运动
B. 质点在某个位置附近来回运动
C. 0~2t₀时间段内，质点在t₀时刻的速度最大
D. 0~2t₀时间段内，质点在2t₀时刻的速度最大

17. 如图所示，小球从竖直砖墙某位置静止释放，用频闪照相机在同一底片上多次曝光，得到了图中1、2、3、4、5所示小球运动过程中每次曝光的位置。连续两次曝光的时间间隔均为 T ，每块砖的厚度为 d 。根据图中的信息，下列判断正确的是（ ）



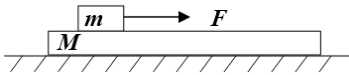
- A. 能判定小球做匀变速直线运动
B. 能求出小球下落的加速度为 $\frac{d}{T^2}$
C. 能求出小球在位置“3”的速度为 $\frac{7d}{T}$
D. 能判定位置“1”是小球释放的初始位置

18. 如图所示，一质量为 m 的木块靠在竖直粗糙的墙壁上，且受到水平力 F 的作用，下列说法正确的是（ ）

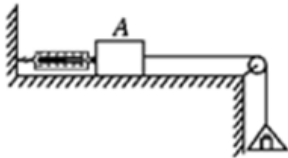


- A. 若木块静止，则木块收到的静摩擦力大小等于 mg ，方向竖直向上
B. 若木块静止，当 F 增大时，木块受到的静摩擦力随之增大
C. 若木块沿墙壁向下运动，则墙壁对木块的摩擦力大小为 μN
D. 若开始时木块静止，当撤去 F ，木块沿墙壁下滑时，木块不受滑动摩擦力作用

19. 如图所示，水平恒力 F 拉着质量为 m 的木块在木板上水平向右匀速运动，木板置于水平地面上保持静止．若木板质量为 M ，木块与木板、木板与地面之间的动摩擦因数分别为 μ_1 、 μ_2 ，则木板与地面之间的摩擦力为（ ）

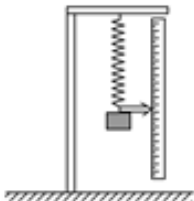


20. 如图所示，放在水平桌面上的物块 A 处于静止状态，所挂砝码和托盘的总质量为 0.6kg ，此时弹簧测力计的示数为 2.0N ．若滑轮摩擦不计， g 取 10m/s^2 ，剪断悬挂托盘的细线，将会出现的情况是（ ）



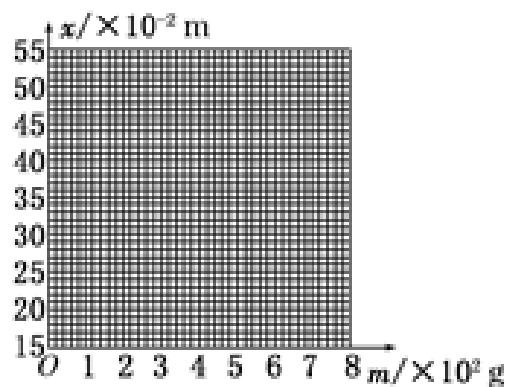
21. 如图所示，已知两图中物体 A 重 G ，均静止在斜面上．图 a 中球 A 表面光滑，竖直挡板固定在斜面上；图 b 中力 F 垂直斜面作用于物体 A 上．在答题纸的相应位置画出物体 A 的受力示意图．

22. 某同学用如图所示装置做探究弹力和弹簧伸长关系的实验．他先测出不挂钩码时弹簧下端指针所指的标尺刻度，然后在弹簧下端挂上钩码，并逐个增加钩码，测出指针所指的标尺刻度，所得数据列表如下：(重力加速度 $g = 9.8\text{m/s}^2$)



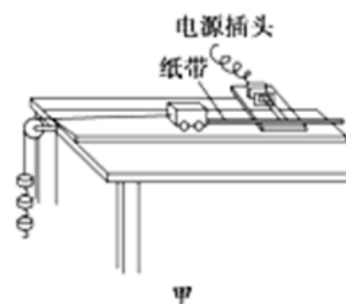
钩码质量 $m / \times 10^2 \text{g}$	0	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00
标尺刻度 $x / \times 10^{-2} \text{m}$	15.00	18.94	22.82	26.78	30.66	34.60	42.00	54.50

(1) 根据所测数据，在图所示的坐标纸上作出弹簧指针所指的标尺刻度 x 与钩码质量 m 的关系曲线．



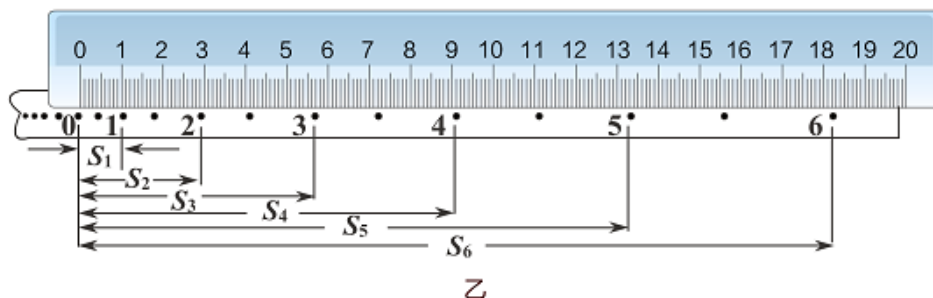
(2) 根据所测得的数据和关系曲线可以判断, 在 _____ N 范围内弹力大小与弹簧伸长关系满足胡克定律, 这种规格的弹簧的劲度系数为 _____ N/m .

23. 某同学用图甲所示的实验装置研究小车的匀变速运动. 实验步骤如下:



a. 安装好实验器材.

b. 接通电源后, 让小车拖着纸带沿水平板表面运动. 重复实验几次, 选出一条点迹比较清晰的纸带, 舍去开始密集的点迹, 从便于开始测量的点开始, 每两个打点间隔取一个计数点, 如图乙中0、1、2.....5点所示.



c. 测量1、2、3.....6计数点到0计数点的距离, 分别记作 s_1 、 s_2 、 s_3 s_6 .

d. 通过测量和计算, 该同学判断出小车沿水平板做匀加速直线运动.

结合上述实验步骤, 请你回答下列问题:

(1) 实验中, 除打点计时器 (含纸带、复写纸)、小车、平板、钩码、导线及开关外, 在下面的仪器和器材中, 必须使用的还有 _____ 和 _____ . (填选项代号)

- A. 电压合适的50Hz交流电源 B. 电压可调的直流电源 C. 刻度尺 D. 秒表
E. 天平

(2) 将最小刻度为1mm的刻度尺的0刻线与0计数点对齐, 0、1、2、5计数点所在位置放大如图丙所示 (计数点之间的计数点未显示), 则2、5两个计数点距0点的距离分别是 $s_2 =$ _____ cm, $s_5 =$ _____ cm .

- (3) 确定相邻计数点间的时间 $t = \underline{\hspace{2cm}}$ s, 则在打计数点1时的速度 $v_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s; 利用放大图丙还可求出打计数点3时的速度 $v_3 = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s. (速度的计算结果保留两位有效数字).

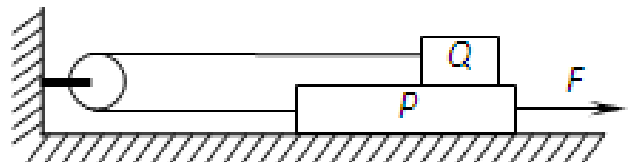
计算题 (共29分.)

24. 一个物体从 H 高处自由落下, 经过最后200m所用的时间是4s, 求物体下落 H 所用的总时间 T 和高度 H 是多少? (空气阻力不计, g 取 10m/s^2)

25. 从某一星球表面竖直上抛出一小物体, 不计任何阻力, 经过一段时间该物体又回到该星球表面. 设抛出时刻 $t = 0$, 得到物体上升高度随时间变化的 $h-t$ 图像如图所示. 求:



- (1) 物体上升的最大高度;
 (2) 该行星表面的自由落体加速度大小;
 (3) 物体被抛出时的初速度大小.
26. 如图所示, 位于水平桌面上的物块 P , 由跨过定滑轮的轻绳与物块 Q 相连, 从滑落到 P 和到 Q 的两段绳都是水平的. 已知 Q 与 P 之间以及 P 与桌面之间的动摩擦因数都是 μ , 两物块的质量都是 m , 滑轮的质量、滑轮轴上的摩擦都不计, 现用一水平向右的力 F 拉 P 使它做匀速运动, 求 F 的大小?



27. 甲、乙两汽车沿同一平直公路同匀速行驶, 甲车在前, 乙车在后, 它们行驶的速度均为 16m/s . 已知甲车紧急刹车时加速度 $a_1 = 3\text{m/s}^2$, 乙车紧急刹车时加速度 $a_2 = 4\text{m/s}^2$, 乙车司机的反应时间是 0.5s (即乙车司机看到甲车刹车后 0.5s 才开始刹车). 为保证两车紧急刹车过程不相碰, 甲、乙两车行驶过程至少应保持多大距离?