

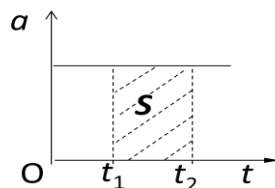
江苏省仪征中学 2019 届高三物理周末练习二

2018.9.15

一、单项选择题（每小题只有一个选项符合题意）

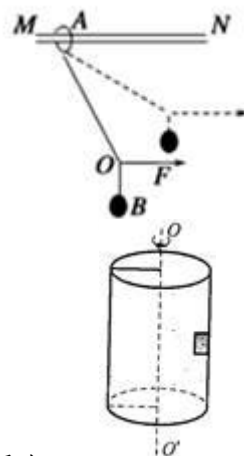
1. 如图所示，质点做直线运动时加速度随时间变化的关系，该图中斜线部分面积 S 表示 t_1 - t_2 过程中质点的

- A. 位移
- B. 平均速度
- C. 速度变化量
- D. 速度变化率



2. 如图所示，轻绳的两端分别系在圆环 A 和小球 B 上，圆环 A 套在粗糙的水平直杆 MN 上。现用水平力 F 拉着绳子上的一点 O ，使小球 B 从图中实线位置缓慢上升到虚线位置，但圆环 A 始终保持在原位置不动。则在这一过程中，环对杆的摩擦力 F_f 和环对杆的压力 F_N 的变化情况是

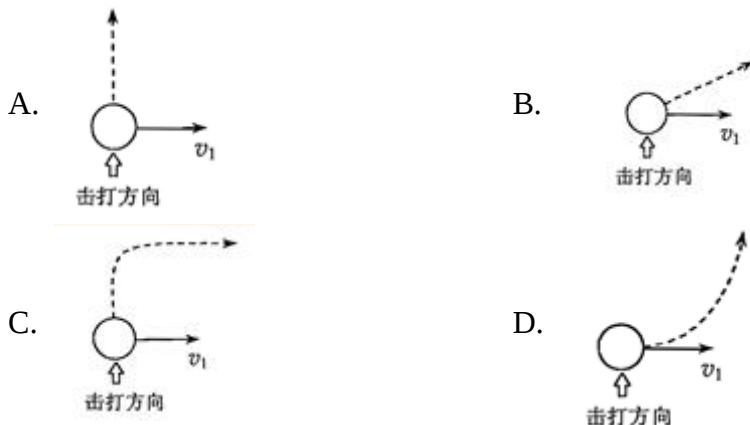
- A. F_f 不变， F_N 不变
- B. F_f 增大， F_N 不变
- C. F_f 增大， F_N 减小
- D. F_f 不变， F_N 减小



3. 如图所示，在匀速转动的圆筒内壁上，有一物体随圆筒一起转动而未滑动，当圆筒角速度增大时，下列说法中正确的是

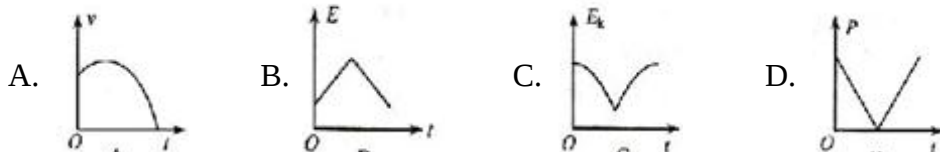
- A. 物体所受弹力增大，摩擦力不变
- B. 物体所受弹力增大，摩擦力减小
- C. 物体所受弹力增大，摩擦力也增大
- D. 物体所受弹力和摩擦力都减小

4. 如图所示，冰球以速度 v_1 在水平冰面上向右运动。运动员沿冰面在垂直 v_1 的方向上快速打击冰球，冰球立即获得沿打击方向的分速度 v_2 。不计冰面摩擦和空气阻力。下列图中的虚线能正确反映冰球被击打后运动轨迹的是



5. 某踢出的足球在空中运动轨迹如图所示，足球视为质点，空气阻力不计。用 v 、 E 、 E_k 、 P 分别表示足球的速率、机械能、动能和重力的瞬时功率大小，用 t 表示足球在空中的运动时间，下列图象中可能正确的是





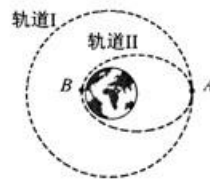
二、多项选择题（在每小题给出的四个选项中，有多个正确选项。）

6. 关于功的概念，以下说法正确的是

- A. 力是矢量，位移是矢量，所以功也是矢量
- B. 功是标量，没有方向但功有正、负之分
- C. 若某一个力对物体不做功，说明该物体一定没有位移
- D. 一个恒力对物体做的功等于这个力的大小、物体位移的大小及力和位移间夹角的余弦三者的乘积

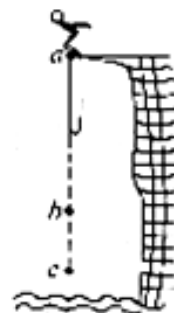
7. 2009 年 5 月，航天飞机在完成对哈勃空间望远镜的维修任务后，在 A 点从圆形轨道 I 进入椭圆轨道 II，B 为轨道 II 上的一点，如图所示。关于航天飞机的运动，下列说法中正确的有

- A. 在轨道 II 上经过 A 的速度小于经过 B 的速度
- B. 在轨道 II 上经过 A 的速度小于在轨道 I 上经过 A 的速度
- C. 在轨道 II 上运动的周期小于在轨道 I 上运动的周期
- D. 在轨道 II 上经过 A 的加速度小于在轨道 I 上经过 A 的加速度



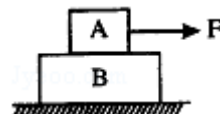
8. 如图是“蹦极”的示意图。a 点是跳台的位置，b 点是弹性绳自然下垂时绳下端的位置，c 点是蹦极者下降的最低点。在蹦极者下降的过程中，下列说法正确的是

- A. 从 a 到 c 过程，蹦极者和弹性绳组成的系统机械能守恒
- B. 从 b 到 c 过程，绳的弹性势能越来越大
- C. 从 b 到 c 过程，蹦极者的动能的减少量等于绳的弹性势能的增加量
- D. 从 b 到 c 过程，蹦极者的速度越来越小



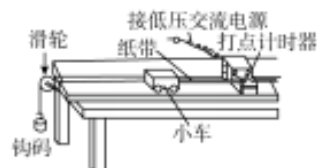
9. 如图物体 A 放在物体 B 上，物体 B 放在光滑的水平面上，已知 $m_A = 6\text{kg}$ ， $m_B = 2\text{kg}$ ，A、B 间动摩擦因数 $\mu = 0.2$ ，现用一水平向右的拉力 F 作用于物体 A 上， $g = 10\text{m/s}^2$ ，则下列说法中正确的是

- A. 当拉力 $F < 12\text{N}$ 时，A 静止不动
- B. 当拉力 $F = 16\text{N}$ 时，A 对 B 的摩擦力等于 4N
- C. 当 $F \leq 48\text{N}$ 时，AB 相对静止
- D. 无论拉力 F 多大，A 相对 B 始终静止



三、填空题：

10. 物理兴趣小组的同学现用如图所示的实验装置“研究匀变速直线运动”：表面粗糙的木板固定在水平桌面上，打点计时器使用的交流电源的频率为 50Hz ，小车到滑轮的



距离大于钩码到地面之间的距离,实验时先用手固定小车,挂上适量的钩码,接通打点计时器的电源,释放小车,小车在钩码的作用下开始做匀加速运动,打点计时器在纸带上打出一系列的点.钩码落地后,小车继续在木板上向前运动.如图是钩码落地后打点计时器打出的一段纸带,图中只画出了所选的几个计数点,相邻计数点间还有四个点未画出,解答下列问题(计算结果保留两位有效数字):



(1)他们已计算出小车在通过计数点 1、2、3、4、5 的瞬时速度并填入了下表,请计算小车通过计数点 6 的瞬时速度填入表中

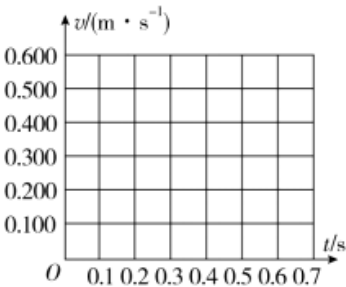
各计数点的瞬时速度	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6
单位(m/s)	0.412	0.364	0.314	0.264	0.215	

(2)以 0 点为计时起点,根据表中的数据请你在下图中作出小车的 $v-t$ 图像;

(3)由所作的 $v-t$ 图像可判断出小车做_____ (选填 “匀速直线运动” 或 “匀变速直线运动” 或 “不能判断”);

(4)根据图像可求得钩码落地后小车的加速度大小 $a=_____m/s^2$;

(5)若小车的质量 $m=1kg$, 则小车与木板之间的动摩擦因数 $\mu =_____ (g=10m/s^2)$.



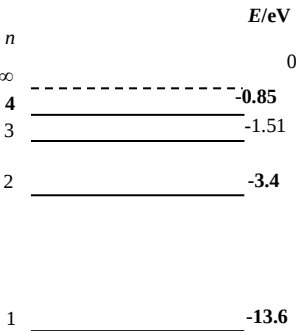
四．计算题：

11. [选修3-5]

(1)下列说法正确的是

- A. 光电效应是原子核吸收光子向外释放电子的现象
- B. 天然放射性现象说明原子核具有复杂的结构
- C. 一个氦核的质量小于一个质子和一个中子的质量和
- D. 已知钴 60 的半衰期为 5.27 年，则任一个钴 60 原子核都将在 5.27 年内发生衰变

(2)如图所示为氢原子的能级图, n 为量子数. 若氢原子由 $n=3$ 跃迁到 $n=2$ 的过程释放出的光子恰好能使某种金属产生光电效应, 则一群处于 $n=4$ 的氢原子在向基态跃迁时, 产生的光子中有 _____ 种频率的光子能使该金属产生光电效应, 其中光电子的最大初动能 $E_{km}= _____eV$.

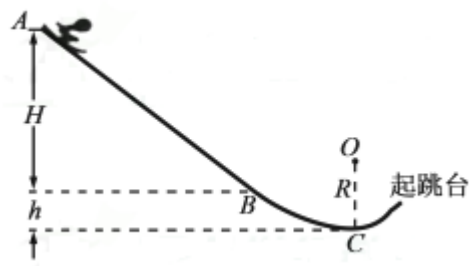


(3)质量为 2kg 的物体 B 静止在光滑水平面上, 一质量为

1kg 的物体 A 以 2.0m/s 的水平速度和 B 发生正碰，碰撞后 A 以 0.2m/s 的速度反弹，求碰撞过程中系统损失的机械能。

12. 我国将于 2022 年举办冬奥会，跳台滑雪是其中最具观赏性的项目之一。如图所示，质量 $m=60\text{ kg}$ 的运动员从长直助滑道 AB 的 A 处由静止开始匀加速滑下，到达助滑道末端 B 时速度 $v_B=24\text{ m/s}$ ，A 与 B 的竖直高度差 $H=48\text{ m}$ ，助滑道 AB 长 80 m。为了改变运动员的运动方向，在助滑道与起跳台之间用一段弯曲滑道衔接，其中最低点 C 处附近是一段以 O 为圆心的圆弧。助滑道末端 B 与滑道最低点 C 的高度差 $h=5\text{ m}$ ，运动员在 B、C 间运动时克服阻力所做的做功为 1530 J，取 $g=10\text{ m/s}^2$ 。

- (1) 求运动员在 AB 段下滑时受到阻力 F_f 的大小；
- (2) 求运动员到达最低点 C 点的速度；
- (3) 若运动员能够承受的最大压力为其所受重力的 6 倍，则 C 点所在圆弧的半径 R 至少应为多大。

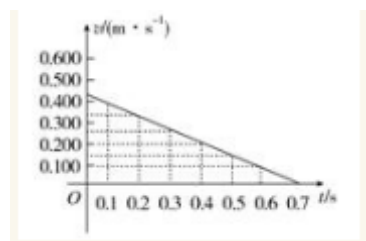


参考答案:

1、C 2、B 3、A 4、B 5、D 6、BD 7、ABC 8、AB 9、BC

10、(1) 0.165

(2) 如上图 (3) 匀变速直线运动 (4) 0.49 (5) 0.049



11. [选修3-5] (12分)

(1) 【答案】BC

(2) 【答案】5; 10.86

(3) 【答案】0.77J

12、【答案】(1) 144 N (2) 25m/s (3) 12.5 m