

# 江苏省 2010 届高三物理学业水平测试模拟试卷（四）

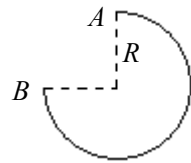
## 第 I 卷（选择题 共 69 分）

一．单项选择题．本卷共 23 小题，每小题 3 分，共 69 分．在下列各小题的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的．

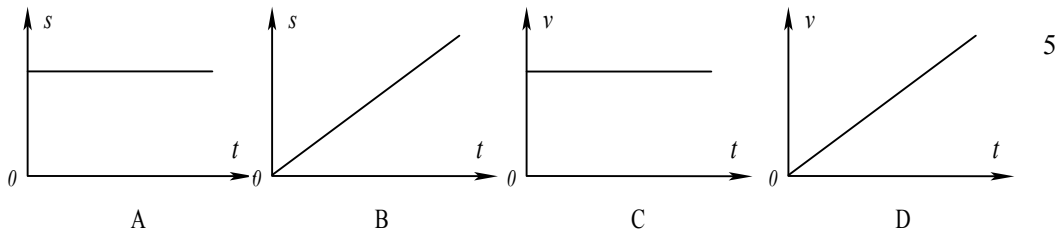
- 1．质点是一种理想化的物理模型，下面对质点的理解正确的是
  - A．只有体积很小的物体才可以看作质点
  - B．只有质量很小的物体才可以看作质点
  - C．研究月球绕地球运动的周期时，可将月球看作质点
  - D．因为地球的质量、体积很大，所以在任何情况下都不能将地球看作质点
- 2．将近 1000 年前，宋代诗人陈与义乘着小船在风和日丽的春日出游时写下诗句“飞花两岸照船红，百里榆堤半日风，卧看满天云不动，不知云与我俱东．”，请问诗句中的“云与我俱东”所对应的参考系是
  - A．两岸
  - B．船
  - C．云
  - D．诗人

- 3．一质点在半径为  $R$  的圆周上从  $A$  处沿顺时针运动到  $B$  处，则它通过的路程、位移大小分别是

- A． $\frac{3\pi R}{2}$ 、 $\frac{3\pi R}{2}$
- B． $\frac{3\pi R}{2}$ 、 $\sqrt{2}R$
- C． $\sqrt{2}R$ 、 $\sqrt{2}R$
- D． $\sqrt{2}R$ 、 $\frac{3\pi R}{2}$



- 4．下列图象中反映物体做匀加速直线运动的是（图中  $s$  表示位移、 $v$  表示速度、 $t$  表示时间）



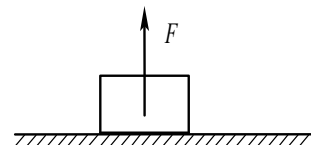
已知一些材料间动摩擦因数如下：

材料	钢—钢	木—木	木—金属	木—冰
动摩擦因数	0.25	0.30	0.20	0.03

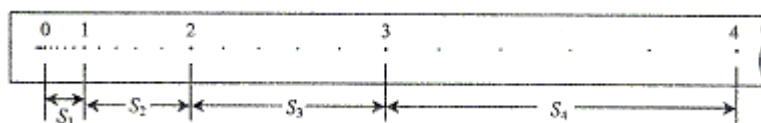
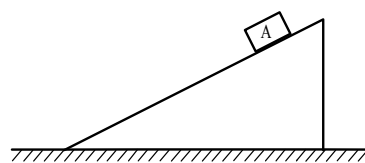
质量为 1 kg 的物块放置于水平面上，现用弹簧秤沿水平方向匀速拉动此物块时，读得弹簧秤的示数为 3N，则关于两接触面的材料可能是（取  $g = 10\text{m/s}^2$ ）

- A．钢—钢
  - B．木—木
  - C．木—金属
  - D．木—冰
- 6．如图所示，一个重 60N 的物体置于光滑的水平面上，当用一个  $F=20\text{N}$  的力竖直向上拉物体时，物体所受的合力为

- A．0N
- B．40N，方向竖直向下
- C．40N，方向竖直向上
- D．80N，方向竖直向上

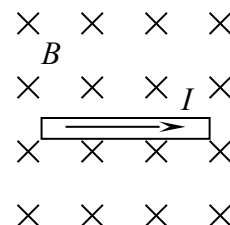


7. 下列关于惯性的说法正确的是
- A. 战斗机战斗前抛弃副油箱, 是为了增大战斗机的惯性  
 B. 物体的质量越大, 其惯性就越大  
 C. 火箭升空时, 火箭的惯性随其速度的增大而增大  
 D. 做自由落体运动的物体没有惯性
8. 北京时间 2006 年 7 月 12 日凌晨, 中国“飞人”刘翔在瑞士洛桑田径超级大奖赛男子 110 米栏的比赛中, 以 12 秒 88 打破了世界纪录! 刘翔在比赛中的平均速度约为
- A. 7.00m/s    B. 7.76m/s    C. 8.54m/s    D. 10.00m/s
9. 下列单位中属于国际单位制的基本单位的是
- A. N、m、kg    B. N、m、s    C. N、kg、s    D. m、kg、s
10. 如图所示, 斜面体固定在水平面上, 小物块 A 与斜面体间接触面光滑. 在小物块沿斜面体下滑的过程中, 斜面体对小物块的作用力
- A. 垂直于斜面, 做功为零  
 B. 垂直于斜面, 做功不为零  
 C. 不垂直于斜面, 做功为零  
 D. 不垂直于斜面, 做功不为零
11. 质量为 1kg 的物体从某一高度自由下落, 设 1s 内物体未着地, 则该物体下落 1s 内重力做功的平均功率是 (取  $g = 10\text{m/s}^2$ )
- A. 25/s, 小车在位置 3 的瞬时速度为 \_\_\_\_\_ m/s .



25. 在“验证机械能守恒定律”的实验中, 有如下可供选择的实验器材: 铁架台, 电火花打点计时器, 纸带, 电源, 秒表等. 其中不必要的器材是 \_\_\_\_\_, 在实验数据处理时, 得到重锤动能的增量总小于重锤势能的减少量, 其原因可能是:

26. (本题 6 分) 把一根长  $l = 10\text{cm}$  的导线垂直磁感线方向放入如图所示的匀强磁场中,
- (1) 当导线中通以  $I_1 = 2\text{A}$  的电流时, 导线受到的安培力大小为  $1.0 \times 10^{-7}\text{N}$ , 则该磁场的磁感应强度为多少?
- (2) 若该导线中通以  $I_2 = 3\text{A}$  的电流, 则此时导线所受安培力大小是多少? 方向如何?



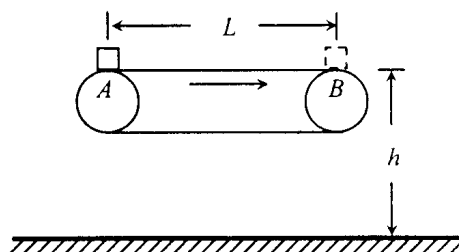
27. (本题 8 分) 如图一辆质量为 500kg 的汽车静止在一座半径为 50m 的圆弧形拱桥顶部. (取  $g = 10\text{m/s}^2$ )
- (1) 此时汽车对圆弧形拱桥的压力是多大?
- (2) 如果汽车以 6m/s 的速度经过拱桥的顶部, 则汽车对圆弧形拱桥的压力是多大?

(3) 汽车以多大速度通过拱桥的顶部时，汽车对圆弧形拱桥的压力恰好为零？



28. (本题 8 分) 如图所示为车站使用的水平传送带装置的示意图，绷紧的传送带始终保持  $3.0\text{m/s}$  的恒定速率运行，传送带的水平部分  $AB$  距离水平地面的高度  $h = 0.45\text{m}$ 。现有一行李包（可视为质点）由  $A$  端被传送到  $B$  端，且传送到  $B$  端时没有及时取下，行李包从  $B$  端水平抛出，不计空气阻力，取  $g = 10\text{m/s}^2$ 。

- (1) 若行李包从  $B$  端水平抛出的初速度  $v = 3.0\text{m/s}$ ，求它在空中运动的时间和飞行的水平距离。
- (2) 若行李包以  $v_0 = 1.0\text{m/s}$  的初速度从  $A$  端向右滑行，行李包与传送带间的动摩擦因数  $\mu = 0.20$ 。要使它从  $B$  端飞出的水平距离等于 (1) 中所求的水平距离，求传送带的长度应满足的条件。



## 江苏省 2010 届高三物理学业水平测试模拟试卷（四）

### 第 I 卷（每小题 3 分）

题号	1	2	3	4	5	6
答案	C	A	B	D	B	A
题号	7	8	9	10	11	12
答案	B	C	D	A	B	B
题号	13	14	15	16	17	18
答案	A	C	B	A	D	C
题号	19	20	21	22	23	
答案	D	(1-1)A	D	C	B	
		(3-1)A	D	B	C	

### 第 II 卷

24.0.1s(1分) ; 0.30m/s(2分) ; 0.39m/s(2分)。

25.秒表(2分);由于摩擦阻力、振针阻力、空气阻力等原因(2分。只要答对其中一点即可)。

26. (6分)

解: (1) 根据  $F = BIL$  得  $B = \frac{F}{IL} = 5 \times 10^{-7} \text{T}$  (2分)

(2) 当导线中电流变化时, 导线所在处的磁场不变, 故  $F = BIL = 1.5 \times 10^{-7} \text{N}$ 。

(2分)

根据左手定则, 方向垂直于棒向上 (2分)

27. (8分)

解: (1) 汽车受重力  $G$  和拱桥的支持力  $F$ , 二力平衡, 故  $F = G = 5000 \text{N}$  (2分)

根据牛顿第三定律, 汽车对拱桥的压力为  $5000 \text{N}$  (1分)

(2) 汽车受重力  $G$  和拱桥的支持力  $F$ , 根据牛顿第二定律有

$$G - F = m \frac{v^2}{r} \quad \text{故 } F = G - m \frac{v^2}{r} = 4000 \text{N}$$

根据牛顿第三定律, 汽车对拱桥的压力为  $4000 \text{N}$  (2分)

(3) 汽车只受重力  $G$

$$G = m \frac{v^2}{r}$$

$$v = \sqrt{gr} = 10\sqrt{5} \text{ m/s} \quad (3分)$$

28. (8分)

解: (1) 设行李包在空中运动的时间为  $t$ , 飞出的水平距离为  $s$ , 则

$$h = \frac{1}{2} gt^2, \quad t = 0.3 \text{ s} \quad (2分)$$

$$s = vt, \quad s = 0.9 \text{ m} \quad (2分)$$

(2) 设行李包的质量为  $m$ , 与传送带相对运动时的加速度为  $a$ , 则

$$\text{滑动摩擦力 } F = \mu mg = ma$$

$$\text{代入数值, 得 } a = 2.0 \text{ m/s}^2 \quad (2分)$$

要使行李包从  $B$  端飞出的水平距离等于 (1) 中所求水平距离, 行李包从  $B$  端水平抛出的初速度应为  $v = 3.0 \text{ m/s}$  时通过的距离为  $s_0$ , 则

$$2as_0 = v^2 - v_0^2$$

$$\text{代入数值, 得: } s_0 = 2.0 \text{ m}$$

故传送带的长度  $L$  应满足的条件为  $L \geq 2.0 \text{ m}$