

天利 牛皮卷

● 搜狐教育频道推荐用书

天利活页试题 第一辑

- 对接高考同步预练
- 名校期末测试卷

北京天利考试信息网 编

高一物理(上)

天_{时地利}考_{无不胜}

西藏人民出版社

高考《考试大纲》涉及高一上学期考核内容与要求

一、力

(一)考核内容

1. 力是物体间的相互作用,是物体发生形变和物体运动状态变化的原因.力是矢量.力的合成和分解

2. 万有引力定律.重力是物体在地球表面附近所受到的地球对它的引力.重心

3. 形变和弹力.胡克定律

(二)考核要求

这些考点要求掌握程度均为Ⅱ.

二、直线运动

(一)考核内容

1. 机械运动,参考系,质点

2. 位移和路程

3. 匀速直线运动.速度.速率.位移公式 $s=vt$. $s-t$ 图. $v-t$ 图

4. 变速直线运动.平均速度

5. 瞬时速度(简称速度)

6. 匀变速直线运动.加速度.公式 $v=v_0+at$, $s=v_0t+\frac{1}{2}at^2$, $v^2-v_0^2=2as$. $v-t$ 图

7. 运动的合成和分解

(二)考核要求

除1和5中考点要求掌握程度为Ⅰ外,其他考点要求掌握程度均为Ⅱ.另外,不要求会

推导向心加速度的公式 $a=\frac{v^2}{R}$.

三、牛顿运动定律

(一)考核内容

1. 牛顿第一定律.惯性

2. 牛顿第二定律.质量.圆周运动中的向心力

3. 牛顿第三定律

4. 牛顿力学的适用范围

5. 牛顿定律的应用

6. 万有引力定律的应用.人造地球卫星的运动(限于圆轨道)

7. 宇宙速度

8. 超重和失重

(二)考核要求

4、7和8中的考点要求掌握程度为Ⅰ,1、2、3、5和6中的考点要求掌握程度为Ⅱ.

四、物体的平衡

(一)考核内容

1. 共点力作用下的物体的平衡

2. 静摩擦.最大静摩擦力
3. 滑动摩擦.滑动摩擦定律

(二)考核要求

2 中的考点要求掌握程度为 I, 1 和 3 中考点要求掌握程度为 II. 另外, 不要求知道静摩擦因数.

五、实验

(一)考核内容

1. 长度的测量
2. 研究匀变速直线运动
3. 探究弹力和弹簧伸长的关系
4. 验证力的平行四边形定则

(二)考核要求

会正确使用常用仪器.

要求认识误差问题在实验中的重要性, 了解误差的概念, 知道系统误差和偶然误差; 知道用多次测量求平均值的方法减小偶然误差; 能在某些实验中分析误差的主要来源; 不要求计算误差.

要求知道有效数字的概念, 会用有效数字表达直接测量的结果. 间接测量的有效数字运算不作要求.

注:

对各部分知识内容要求掌握的程度 I、II 的含义如下:

I. 对所列知识要知道其内容及含义, 并能在有关问题中识别和直接使用它们.

II. 对所列知识要理解其确切含义及与其他知识的联系, 能够进行叙述和解释, 并能在实际问题的分析、综合、推理和判断等过程中运用.

目 录

高考《考试大纲》涉及高一上学期考核内容与要求

对接高考专题同步预练

1. 高一上学期高考专题同步预练一(第一章) (1)
2. 高一上学期高考专题同步预练二(第二章) (7)
3. 高一上学期高考专题同步预练三(第三章) (17)
4. 高一上学期高考专题同步预练四(第四章) (29)

名校期中期末试卷

5. 大连第二十四中 2003 ~ 2004 学年高一上学期期中考试 (33)
6. 北京市大兴区 2004 年高一第一学期期末考试 (37)
7. 天津市南开区 2004 年高一第一学期期末考试 (41)
8. 杭州市 2004 年高一第一学期期末考试 (45)
9. 南昌市 2004 年高一第一学期期末终结性测试 (49)
10. 江苏省扬州市 2004 年高一第一学期期末调研测试 (53)
11. 重庆一中 2004 年高一期末考试 (57)
12. 吉林省实验中学 2004 年高一上学期期末考试 (61)

参考答案及解题提示

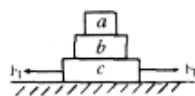
物 理

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

第一章 力

一、选择题

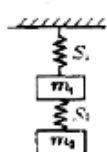
1. (2002 年江苏高考大综合) 如图所示, 物体 a 、 b 和 c 叠放在水平桌面上, 水平力 $F_b = 5\text{N}$ 、 $F_c = 10\text{N}$ 分别作用于物体 b 、 c 上, a 、 b 和 c 仍保持静止. 以 f_1 、 f_2 、 f_3 分别表示 a 与 b 、 b 与 c 、 c 与桌面间的静摩擦力的大小, 则



() 图 1

- A. $f_1 = 5\text{N}$, $f_2 = 0$, $f_3 = 5\text{N}$ B. $f_1 = 5\text{N}$, $f_2 = 5\text{N}$, $f_3 = 0$
C. $f_1 = 0$, $f_2 = 5\text{N}$, $f_3 = 5\text{N}$ D. $f_1 = 0$, $f_2 = 10\text{N}$, $f_3 = 5\text{N}$

2. (2001 年安徽春季高考) 如图所示, 两根相同的轻弹簧 S_1 、 S_2 , 劲度系数皆为 $k = 4 \times 10^2 \text{N/m}$, 悬挂的重物的质量分别为 $m_1 = 2\text{kg}$ 和 $m_2 = 4\text{kg}$, 若不计弹簧质量, 取 $g = 10\text{m/s}^2$, 则平衡时弹簧 S_1 、 S_2 的伸长量分别为



()

- A. 5cm, 10cm B. 10cm, 5cm C. 15cm, 10cm D. 10cm, 15cm

3. (1999 年全国高考) 如图所示, 两木块的质量分别为 m_1 和 m_2 , 两轻质弹簧的劲度系数分别为 k_1 和 k_2 , 上面木块压在上方的弹簧上(但不拴接), 整个系统处于平衡状态. 现缓慢向上提上面的木块, 直到它刚离开上方弹簧. 在这过程中下面木块移动的距离为

图 2

- A. $\frac{m_1 g}{k_1}$ B. $\frac{m_2 g}{k_1}$ C. $\frac{m_1 g}{k_2}$ D. $\frac{m_2 g}{k_2}$

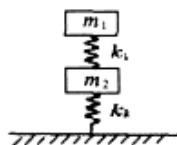


图 3

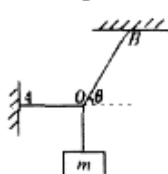


图 4

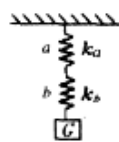


图 5

4. (1998 年全国高考) 三段不可伸长的细绳 OA 、 OB 、 OC 能承受的最大拉力相同. 它们共同悬挂一重物, 如图所示. 其中 OB 是水平的, A 端、 B 端固定, 若逐渐增加 C 端所挂物体的质量, 则最先断的绳 ()
A. 必定是 OA B. 必定是 OB C. 必定是 OC D. 可能是 OB , 也可能是 OC
5. (1999 年广东高考) 如图所示, a 、 b 为两根相连的轻质弹簧, 它们的劲度系数分别为 $k_a = 1 \times 10^3 \text{N/m}$, $k_b = 2 \times 10^3 \text{N/m}$. 原长分别为 $l_a = 6\text{cm}$, $l_b = 4\text{cm}$, 在下端挂一物体 G , 物体受到的重力为 10N , 平衡时 ()

- A. 弹簧 a 下端受的拉力为 4N , b 下端受的拉力为 6N
 B. 弹簧 a 下端受的拉力为 10N , b 下端受的拉力为 10N
 C. 弹簧 a 的长度为 7cm , b 的长度 4.5cm
 D. 弹簧 a 的长度为 6.4cm , b 的长度为 4.3cm

6. (2002 年黄冈模拟) 如图所示, 一小球在纸面内来回振动, 当绳 OA 与 OB 拉力相等时, 摆线与竖直面夹角 α 为 ()

- A. 30° B. 45° C. 15° D. 60°

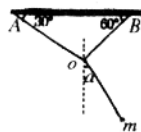


图 6

7. (1995 年上海高考) 三个相同的支座上分别搁着三个质量和直径都相等的光滑圆球 a 、 b 、 c , 支点 P 、 Q 在同一水平面上. a 球的重心 O 位于球心, b 球和 c 球的重心 O_b 、 O_c 分别位于球心的正上方和球心的正下方, 如图所示. 三球均处于平衡状态. 支点 P 对 a 球的弹力为 N_a , 对 b 球和 c 球的弹力分别为 N_b 和 N_c , 则 ()

- A. $N_a = N_b = N_c$ B. $N_b > N_a > N_c$
 C. $N_b < N_a < N_c$ D. $N_a > N_b = N_c$

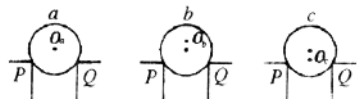


图 7

8. (2002 年长春模拟) 关于弹力, 下列说法正确的是 ()

- A. 相互接触的物体间一定有弹力
 B. 只有受弹簧作用的物体才受弹力
 C. 只有发生形变的物体才会产生弹力
 D. 弹力总是跟形变量成正比, 即 $F = kx$

9. (2002 年汕头模拟) 如图所示, 用起重机匀速竖直吊起一质量均匀分布的钢管, 已知钢管重为 G , 钢丝绳的长度 $OA = OB$, 钢丝绳能够承受的最大拉力为 T , OA 绳与钢管的夹角为 α , 要使钢丝绳不被拉断, α 不能小于 ()

- A. $\arcsin \frac{G}{2T}$ B. $\arccos \frac{G}{T}$ C. $\arctan \frac{T}{2G}$ D. $\arccos \frac{\sqrt{T^2 - G^2}}{G}$

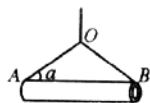


图 8

10. (2003 年广东模拟) 关于力的论述, 下列说法正确的是 ()

- A. 物体所受的重力与其运动状态无关
 B. 接触的两物体之间一定有弹力作用
 C. 摩擦力的方向, 不是与物体运动方向相同就是相反
 D. 大小相等、方向相反的两个力, 分别先后作用于同一物体, 其效果一定相同

11. (2003 年上海六校模拟) 如图所示, 这是斧头劈柴的剖面图, 图中 BC 边为斧头背, AB 、 AC 边为斧头的刃面. 要使斧头容易劈开木柴, 则应该 ()

- A. BC 边短一些, AB 边也短一些
 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



图 9

12. (2003 年上海六校模拟) 如图所示, 传送带向右上方匀速运转, 石块从漏斗里竖直掉落到传送带上, 然后随传送带向上运动. 下述说法中基本正确的是 ()

- A. 石块落到传送带上可能先做加速运动后做匀速运动
 B. 石块在传送带上一直受到向右上方的摩擦力作用



图 10

- C. 石块在传送带上一直受到向左下方的摩擦力作用
D. 开始时石块受到向右上方的摩擦力后来不受摩擦力

13. (2003年西城模拟) 某人在平直公路上骑自行车, 见前方较远处红色交通信号灯亮起, 他便停止蹬车, 此后的一小段时间内, 自行车前轮和后轮受到地面的摩擦力分别为 $f_{\text{前}}$ 和 $f_{\text{后}}$, 则 ()

- A. $f_{\text{前}}$ 向后, $f_{\text{后}}$ 向前
B. $f_{\text{前}}$ 向前, $f_{\text{后}}$ 向后
C. $f_{\text{前}}$ 向后, $f_{\text{后}}$ 向后
D. $f_{\text{前}}$ 向前, $f_{\text{后}}$ 向前

14. (2003年南通模拟) 如图所示, 一个质量为 $m = 2.0\text{kg}$ 的物体, 放在倾角为 $\theta = 30^\circ$ 的斜面上静止不动, 若用竖直向上的力 $F = 5.0\text{N}$ 提物体, 物体仍静止 ($g = 10\text{m/s}^2$), 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 5.0N
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

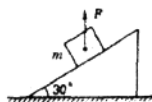


图 11

15. (2003年桂林模拟) 一置于水平桌面上的木块质量 $m = 1\text{kg}$, 木块和桌面间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$. 开始时木块静止, 现用向右的水平拉力 $F = 5\text{N}$ 作用于木块, 如图所示. 于是桌面受到摩擦力 f' 作用, 那么 ()

- A. $f' = 5\text{N}$, 向左
B. $f' = 5\text{N}$, 向右
C. $f' = 2\text{N}$, 向左
D. $f' = 2\text{N}$, 向右

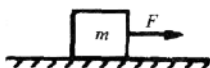


图 12

16. (2003年西安四校模拟) 如图所示, 平行四边形 $ABCD$ 的两条对角线的交点为 G . 在平行四边形内任取一点 O , 作矢量 OA 、 OB 、 OC 、 OD , 则这四个矢量所代表的四个共点力的合力等于 ()

- A. $4OG$
B. $2AB$
C. $4GB$
D. $2CR$

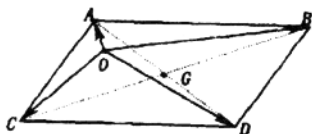


图 13

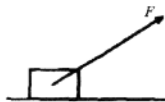


图 14

17. (2003年信阳模拟) 物块受向上偏右的拉力作用而做向右的匀速直线运动, 如图所示, 则物块受拉力与摩擦力的合力的方向为 ()

- A. 向右偏上
B. 向上偏左
C. 竖直向上
D. 竖直向下

18. (2002年郑州模拟) 用两条细绳把一个镜框悬挂在墙上, 如图所示的四种挂法中, 细绳所受拉力最大的挂法是 ()

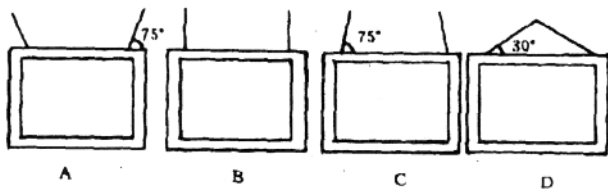


图 15

19. (2002 年丰台模拟) 如图所示, 硬杆 BC 的一端固定在墙上的 B 点, 另一端装有滑轮 C , 重物 D 用绳拴住通过滑轮固定于墙上的 A 点, 若杆、滑轮及绳的质量和摩擦均不计, 将绳的固定端从 A 点稍向下移, 则在移动过程中

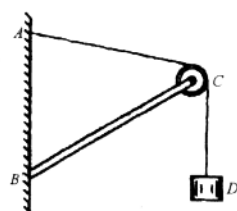


图 16

- ()
- A. 绳的拉力不变, 滑轮对绳的作用力增大
B. 绳的拉力减少, 滑轮对绳的作用力增大
C. 绳的拉力、滑轮对绳的作用力都增大
D. 绳的拉力、滑轮对绳的作用力都不变
20. (2002 年昆明模拟) 我国自行设计建造的世界第二大斜拉索桥—上海南浦大桥, 桥面高 46m, 主桥全长 845m, 引桥全长 7500m. 引桥做得这样长的主要目的是 ()
- A. 增大汽车上桥时的牵引力
B. 减少汽车上桥时对桥面的压力
C. 增大汽车的重力平行于引桥桥面向下的分力
D. 减少汽车的重力平行于引桥桥面向下的分力

二、填空题

21. (2002 年上海春季高考) 轻轨“明珠线”的建成, 缓解了徐家汇地区交通拥挤状况. 请在图上画出拱形梁在 A 点的受力示意图. 这种拱形桥的优点是_____.

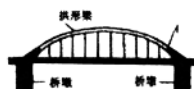


图 17

22. (2002 年上海春季高考) 有一批记者乘飞机从上海来到西藏旅游. 他们托运的行李与在上海时比较, 行李的质量将_____ (填“变大”“不变”或“变小”); 所受重力的大小将_____ (填“变大”“不变”或“变小”).

23. (2001 年全国高考) 如图所示, 质量为 m 、横截面为直角三角形的物块 ABC , $\angle ABC = \alpha$, AB 边靠在竖直墙面上, F 是垂直于斜面 BC 的推力. 现物块静止不动, 则摩擦力的大小为_____.



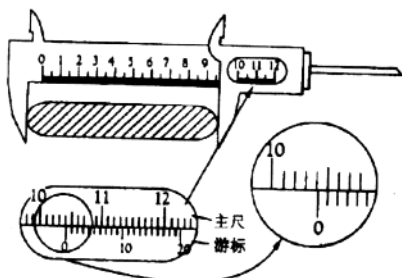
24. (2002 年郑州模拟) 如图所示, 质量为 60kg 的运动员的两脚各用 750N 的水平力蹬着两竖直墙壁匀速下滑, 若他从离地 12m 高处无初速匀加速下滑 2s 可落地, 则此过程中他的两脚均应用_____ N 的水平力蹬墙.



图 18

三、实验题

25. (2004 年北京春季高考) 用一主尺最小分度为 1mm, 游标上有 20 个分度的卡尺测量一工件的长度, 结果如图所示. 可以读出此工件的长度为_____.



20 图

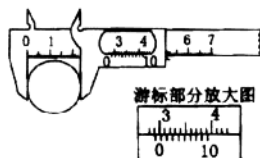


图 21

26. (1997 年全国高考) 一游标卡尺的主尺最小刻度为 1mm, 游标上有 10 个小等分间隔. 现用此卡尺来测量工件的直径, 如图所示, 该工件的直径为 _____ mm.

27. (2003 年徐州模拟) 在“长度的测量”实验中, 调整卡尺两测脚间距离, 主尺和游标的位置如图所示. 此时卡尺两测脚间狭缝宽度为 _____ mm; 若要狭缝宽度调到 0.20mm, 应使游标上第 _____ 条刻度线与主尺上表示 _____ mm 的刻度线重合.

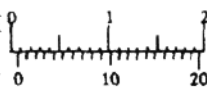


图 22

28. (2003 年海淀模拟) 甲、乙、丙三位同学在使用不同的游标卡尺测量同一个物体的长度时, 测量的结果分别如下:

甲同学: 使用游标为 50 分度的卡尺, 读数为 12.045cm

乙同学: 使用游标为 10 分度的卡尺, 读数为 12.04cm

丙同学: 使用游标为 20 分度的卡尺, 读数为 12.045cm

从这些实验数据中可以看出读数肯定有错误的是 _____ 同学.

29. (2003 年扬州模拟) 在研究弹簧的形变与外力的关系的实验中, 将弹簧水平放置测出其自然长度, 然后竖直悬挂让其自然下垂, 在其下端竖直向下施加外力 F , 实验过程是在弹簧的弹性限度内进行的. 用记录的外力 F 与弹簧的形变量 x 作出的 $F-x$ 图线如图所示; 由图可知弹簧的劲度系数为 _____, 图线不过原点的原因是由于 _____.

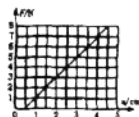


图 23

30. (2002 年湖北模拟) 用金属制成的线材 (如钢丝、钢筋) 受到拉力会伸长. 十七世纪英国物理学家胡克发现: 金属丝或金属杆在弹性限度内它的伸长与拉力成正比, 这就是著名的胡克定律. 这一发现为后人对材料的研究奠定了重要基础. 现在一根用新材料制成的金属杆, 长为 4m, 横截面积为 0.8cm^2 , 设计要求它受到拉力后的伸长不超过原长的 $1/1000$, 问最大拉力多大? 由于这一拉力很大, 杆又较长, 直接测试有困难, 选用同种材料制成样品进行测试, 通过测试取得数据如下:

长度	伸长 截面	拉力	250N	500N	750N	1000N
1m	0.05cm^2		0.04cm	0.08cm	0.12cm	0.16cm
2m	0.05cm^2		0.08cm	0.16cm	0.24cm	0.32cm
1m	0.10cm^2		0.02cm	0.04cm	0.06cm	0.08cm

(1) 测试结果表明线材受拉力作用后其伸长与材料的长度成 _____ 比, 与材料的截面积成 _____ 比.

(2) 上述金属细杆承受的最大拉力为 _____ N.

31. (2003 年肇庆模拟) 用如图甲所示的装置测定弹簧的劲度系数, 被测弹簧一端固定于 A 点, 另一端 B 用细绳绕过定滑轮挂钩码, 旁边竖直固定一最小刻度为 mm 的刻度尺, 当挂两个钩码时, 绳上一定点 P 对应刻度如图乙 ab 虚线所示, 再增加一个钩码后, P 点对应刻度如图乙 cd 虚线所示. 已知每个钩码质量为 50g, 重力加速度 $g = 9.8\text{m/s}^2$. 则被测弹簧的劲度系数为 _____ N/m. 挂三个钩码时弹簧的形变量为 _____ cm.

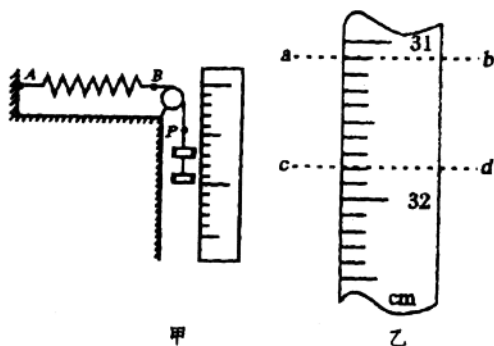


图 24

32. (2002 年海淀模拟) 在一些实验中需要较准确地测量物体转过的角度, 为此人们在这样的仪器上设计了一个可转动的圆盘, 在圆盘的边缘标有刻度(称为主尺), 圆盘外侧有一个固定不动的圆弧状的游标尺, 如图所示(图中画出了圆盘的一部分和游标尺). 圆盘上刻出对应的圆心角, 游标尺上把与主尺上 19° 对应的圆心角等分为 10 个格. 试根据图中所示的情况读出此时游标上的 0 刻度线与圆盘的 0 刻度线之间所夹的角度为 _____ $^\circ$.



图 25

四、计算题

33. (2003 年郑州模拟) 如图所示三角形木块放在倾角为 θ 的斜面上, 若木块与斜面间的摩擦系数 $\mu > \tan \theta$, 则无论作用在木块上竖直向下的外力 F 多大, 木块都不会滑动, 这种现象叫做“自锁”. 试证明之.

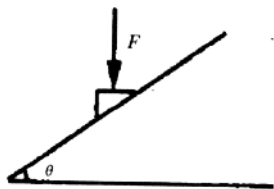


图 26

34. (2002 年崇文模拟) 物体放在水平面上, 用与水平方向成 30° 角斜向上的力拉物体时, 物体匀速前进. 若此力大小不变, 改为沿水平方向拉物体, 物体仍能匀速前进, 求物体与水平面间动摩擦因数 μ .

物 理

班级_____ 姓名_____ 学号_____

第二章 直线运动

一、选择题

1. (2004 年上海春季高考) 为了传递信息, 周朝形成邮驿制度. 宋朝增设“急递铺”, 设金牌、银牌、铜牌三种, “金牌”一昼夜行 500 里(1 里 = 500 米), 每到一驿站换人换马接力传递. “金牌”的平均速度 ()
 A. 与成年人步行的速度相当 B. 与人骑自行车的速度相当
 C. 与高速公路上汽车的速度相当 D. 与磁悬浮列车的速度相当
2. (2003 年上海春季高考) 若车辆在行进中, 要研究车轮的运动, 下列选项中正确的是 ()
 A. 车轮只做平动
 B. 车轮只做转动
 C. 车轮的平动可以用质点模型分析
 D. 车轮的转动可以用质点模型分析
3. (2003 年河南高考大综合) 飞机的起飞过程是从静止出发, 在直跑道上加速前进, 等达到一定速度时离地. 已知飞机加速前进的路程为 1600 m, 所用的时间为 40 s. 假设这段运动为匀加速运动, 用 a 表示加速度, v 表示离地时的速度, 则 ()
 A. $a = 2 \text{ m/s}^2, v = 80 \text{ m/s}$ B. $a = 1 \text{ m/s}^2, v = 40 \text{ m/s}$
 C. $a = 80 \text{ m/s}^2, v = 40 \text{ m/s}$ D. $a = 1 \text{ m/s}^2, v = 80 \text{ m/s}$
4. (2003 年上海春季高考) 如果不计空气阻力, 要使一颗礼花弹上升至 320 m 高处, 在地面发射时, 竖直向上的初速度至少为 ($g = 10 \text{ m/s}^2$) ()
 A. 40 m/s B. 60 m/s C. 80 m/s D. 100 m/s
5. (1999 年上海高考) 为了测定某辆轿车在平直路上起动时的加速度 (轿车起动时的运动可近似看做匀加速运动), 某人拍摄了一张在同一底片上多次曝光的照片 (如图所示). 如果拍摄时每隔 2 s 曝光一次, 轿车车身总长为 4.5 m, 那么这辆轿车的加速度约为 ()

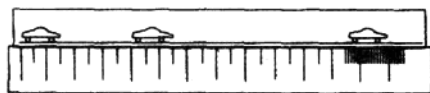


图 1

- A. 1 m/s^2 B. 2 m/s^2 C. 3 m/s^2 D. 4 m/s^2
6. (1999 年上海高考) 某同学身高 1.8 m, 在运动会上他参加跳高比赛, 起跳后身体横着越过了 1.8 m 高度的横杆. 据此可估算出他起跳时竖直向上的速度大约为 () (取 $g = 10 \text{ m/s}^2$)

A. 2 m/s

B. 4 m/s

C. 6 m/s

D. 8 m/s

7. (1995 年上海高考) 物体沿一直线运动, 在 t 时间内通过的路程为 s , 它在中间位置 $\frac{1}{2}s$ 处的速度为 v_1 , 在中间时刻为 $\frac{1}{2}t$ 时的速度为 v_2 , 则 v_1 和 v_2 的关系为 ()

- A. 当物体做匀加速直线运动时, $v_1 > v_2$
 B. 当物体做匀减速直线运动时, $v_1 > v_2$
 C. 当物体做匀速直线运动时, $v_1 = v_2$
 D. 当物体做匀加速直线运动时, $v_1 < v_2$

8. (2000 年上海高考) 两木块自左至右运动, 现用高速摄影机在同一底片上多次曝光, 记录下木块每次曝光时的位置, 如图所示. 连续两次曝光的时间间隔是相等的. 由图可知 ()

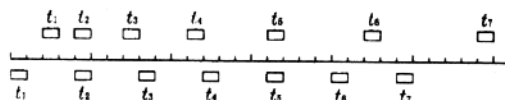


图 2

- A. 在时刻 t_2 以及时刻 t_5 两木块速度相同
 B. 在时刻 t_3 两木块速度相同
 C. 在时刻 t_3 和时刻 t_4 之间某瞬时两木块速度相同
 D. 在时刻 t_4 和时刻 t_5 之间某瞬时两木块速度相同
9. (1998 年上海高考) 有两个光滑固定斜面 AB 和 BC , A 和 C 两点在同一水平面上, 斜面 BC 比斜面 AB 长 (如图所示), 一个滑块自 A 点以速度 v_A 上滑, 到达 B 点时速度减小为零, 紧接着沿 BC 滑下, 设滑块从 A 点到 C 点的总时间是 t_c , 那么图 2-3 四个图中, 正确表示滑块速度的大小 v 随时间 t 变化规律的是 ()

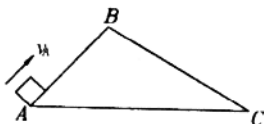


图 3

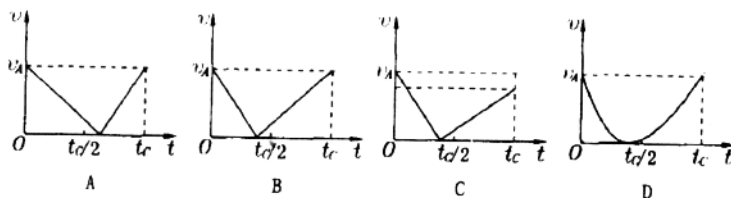


图 4

10. (2002 年上海高考) 太阳从东边升起, 西边落下, 是地球上的自然现象, 但在某些条件下, 在纬度较高地区上空飞行的飞机上, 旅客可以看到太阳从西边升起的奇妙现象. 这些条件是 ()

- A. 时间必须是在清晨, 飞机正在由东向西飞行, 飞机的速率必须较大
 B. 时间必须是在清晨, 飞机正在由西向东飞行, 飞机的速率必须较大
 C. 时间必须是在傍晚, 飞机正在由东向西飞行, 飞机的速率必须较大
 D. 时间必须是在傍晚, 飞机正在由西向东飞行, 飞机的速率不能太大

11. (2003年烟台模拟) 如图为某制药厂自动生产线的一部分装置示意图. 传送带与水平面的夹角为 2α , O 为漏斗, 漏斗口与传送带的距离为 h . 现使药片从漏斗中出来后经光滑滑槽送到传送带上, 若滑槽的摆放方向与竖直方向的夹角为 α , 则药片由静止从漏斗口出来后经过多长时间可滑到传送带上 ()

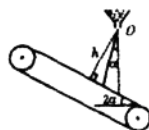


图 5

- A. $\sqrt{\frac{2h \sin \alpha}{g}}$ B. $\sqrt{\frac{2h}{g \cos^2 \alpha}}$ C. $\sqrt{\frac{2h}{g \sin \alpha}}$ D. $\sqrt{\frac{2h}{g \cos \alpha}}$

12. (2003年新乡模拟) 小李讲了一个龟兔赛跑的故事, 按照小李的故事情节, 兔子和乌龟的位移图像如图所示, ①为乌龟跑的图像, ②为兔子跑的图像, 则下列说法中正确的是 ()

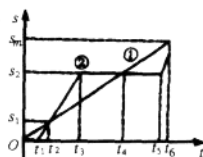


图 6

- A. 兔子和乌龟在比赛过程中, 只相遇过一次
B. 乌龟做的是匀加速直线运动
C. 兔子先到达终点
D. 兔子和乌龟的运动都是直线运动

13. (2003年太原模拟) 某工厂的一名工人生产中严重违犯操作规程, 造成储气槽发生爆炸. 事故发生时, 小张位于图中的甲地, 先看到发出的火光. 其后 5 s 才听到爆炸声. 小李位于乙地, 则是在看到火光后 10 s 才听到爆炸声. 若声速大小为 v_0 (m/s). 请根据上述材料, 确定该储气槽可能位于图中的方块区是 ()

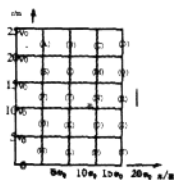


图 7

- A. (K)(N)方块区 B. (M)(N)方块区
C. (O)(M)方块区 D. (O)(J)方块区

14. (2003年黄冈模拟) 为提高百米赛跑运动员的成绩, 教练员分析了运动员跑百米全程的录相带, 测得: 运动员在前 7 s 跑了 61.6 m, 跑到终点共用 10.8 s, 则: ①运动员在百米全过程的平均速度大约是 9.26 m/s; ②运动员在前 7 s 的平均速度是 8.8 m/s; ③运动员在 7 s 末的瞬时速度为 8.8 m/s; ④运动员在百米的终点冲刺速度为 9.26 m/s.

以上说法中正确的是 ()

- A. 只有①③ B. 只有①② C. 只有②④ D. 只有③④

15. (2003年石家庄模拟) 如图给出的是物体的运动图线, 纵坐标 v 表示速度, 横坐标 t 表示时间, 其中哪一个在现实生活中是不可能存在的 ()

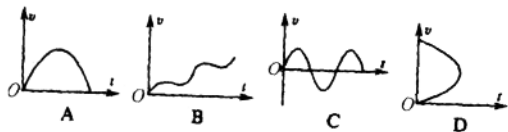


图 8

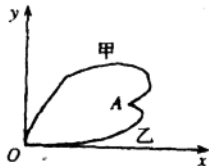


图 9

16. (2002年烟台模拟) 甲、乙两小分队进行代号为“猎狐”的军事演习, 指挥部通过现代通信设备, 在荧光屏上观察到小分队的行军路线如图所示. 小分队同时由同地 O 处出发, 最后同时捕“狐”于 A 处, 下列正确的说法为 ()

- A. 小分队行军路程 $s_{\text{甲}} < s_{\text{乙}}$ B. 分队平均速度 $v_{\text{甲}} = v_{\text{乙}}$

C. $y-x$ 图线是速度-时间图像 D. $y-x$ 图线是位移-时间图像

17. (2003年烟台模拟) 甲、乙两人同时从A地前往B地, 甲前一半路程跑, 后一半路程走, 乙前一半时间跑, 后一半时间走, 甲、乙跑和走的速度相同, 则 ()

A. 甲先到达终点 B. 乙先到达终点
C. 甲、乙同时到达终点 D. 无法判断甲、乙谁先到达终点

18. (2003年南京模拟) 一物体做匀变速直线运动, 当 $t=0$ 时, 物体的速度大小为 12 m/s , 方向向东; 当 $t=2\text{ s}$ 时, 物体的速度大小为 8 m/s , 方向仍向东. 则当 t 为多少时, 物体的速度大小变为 2 m/s ()

A. 3 s B. 5 s C. 7 s D. 9 s

19. (2003年西安四校模拟) 两辆相同的汽车, 沿水平公路一前一后同向匀速行使, 速度均为 v_0 . 前车突然以恒定加速度刹车, 当它刚停住时, 后车以前车的加速度开始刹车. 已知前车在刹车过程中运动路程是 20 m , 若要保证两车不相撞, 则前车在刹车前两车的距离至少应为 ()

A. 20 m B. 40 m C. 60 m D. 80 m

20. (2003年济南模拟) 一个质点正在做匀加速直线运动, 用固定在地面上的照相机对该质点进行闪光照相, 闪光时间间隔为 1 s . 分析照片得到的数据, 发现质点在第1次、第2次闪光的时间间隔内移动了 2 m ; 在第3次、第4次闪光的时间间隔内移动了 8 m . 由此可以求得 ()

A. 第1次闪光时质点的速度
B. 质点运动的加速度
C. 从第2次闪光到第3次闪光这段时间内质点的位移
D. 质点运动的初速度

21. (2002年西城模拟) 竖直上抛一个物体. 若不计阻力, 取竖直向上为正, 则该物体的加速度随时间变化的图线是 ()

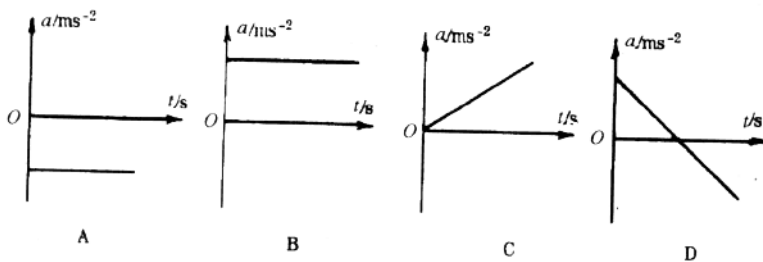


图 10

22. (2002年西城模拟) 伽利略以前的学者认为: 物体越重, 下落越快. 伽利略等一些物理学家否定了这种看法. 在一高塔顶端同时释放一片羽毛和一个玻璃球. 玻璃球先于羽毛到达地面. 这主要是因为 ()

A. 它们重力不同 B. 它们密度不同 C. 它们材料不同 D. 它们加速度不同

23. (2002年长春模拟) 划速为 v_1 的船在水速为 v_2 的河中顺流行驶, 某时刻船上一草帽落水, 若船又行 $t\text{ s}$ 后才返回寻找, 略去掉转船头所用的时间, 需再经过 $t'\text{ s}$ 时间才能遇到草帽, 关于 t' 和 t 的大小关系正确的是 ()

A. $t' = t$ B. $t' > t$ C. $t' < t$ D. 无法判断

24. (2002年宜昌模拟) 物体从A到B做匀变速直线运动, 设位移为 s , 时间为 t , 物体经过中间

位置时的速度为 V_1 , 在 $t/2$ 时刻的速度为 V_2 , 平均速度为 V_3 , 则关系式: ① $V_1 = V_2$, ② $V_1 = V_3$, ③ $V_2 = V_3$, ④ $V_3 = s/t$ 中正确的是 ()

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

二、填空题

25. (2003 年上海高考综合) 世博会参观者预计有 7000 万人次, 交通网络的建设成为关键. 目前上海最快的陆上交通工具是连接浦东国际机场和龙阳路地铁站的磁浮列车, 它的时速可达 432 km/h, 能在 7 min 内行驶 31 km 的全程. 该车的平均速率为 _____ km/h.
26. (1999 年全国高考) 一跳水运动员从离水面的 10 m 高的平台上向上跃起, 举双臂直体离开台面. 此时其重心位于从手到脚全长的中点. 跃起后重心升高 0.45 m, 达到最高点. 落水时身体竖直, 手先入水. (在此过程中运动员水平方向的运动忽略不计) 从离开跳台到手触水面, 他可用于完成空中动作的时间是 _____ s. (计算时, 可以把运动员看做全部质量集中在重心的一个质点上. g 取为 10 m/s^2 , 结果保留两位数字)
27. (2001 年全国高考) 某测量员是这样利用回声测距离的: 他站在两平行峭壁间某一位置鸣枪, 经过 1.00 s 第一次听到回声, 又经过 0.50 s 再次听到回声, 已知声速为 340 m/s, 则两峭壁间的距离为 _____ m.
28. (2002 年上海春季高考) 第四次提速后, 出现了“星级列车”. 从其中的 T14 次列车时刻表可知, 列车在蚌埠至济南区间段运行过程中的平均速率为 _____ km/h.

T14 次列车时刻表

停靠站	到达时刻	开车时刻	里程(km)
上海	...	18:00	0
蚌埠	22:26	22:34	484
济南	03:13	03:21	966
北京	08:00	...	1463

29. (2001 年上海高考) 如图所示, A 是在高速公路上用超声波测速仪测量车速的示意图, 测速仪发出并接收超声波脉冲信号, 根据发出和接收到的信号间的时间差, 测出被测物体的速度. 图 B 中 P_1 、 P_2 是测速仪发出的超声波信号, n_1 、 n_2 分别是 P_1 、 P_2 由汽车反射回来的信号. 设测速仪匀速扫描, P_1 、 P_2 之间的时间间隔 $\Delta t = 1.0 \text{ s}$, 超声波在空气中传播的速度是 $v = 340 \text{ m/s}$, 若汽车是匀速行驶的, 则根据图 B 可知, 汽车在接收到 P_1 、 P_2 两个信号之间的时间内前进的距离是 _____ m, 汽车的速度是 _____ m/s.

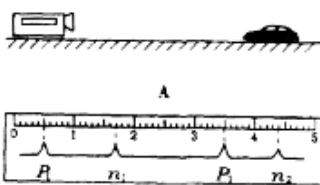


图 11

30. (1999 年上海高考) 天文观测表明, 几乎所有远处的恒星(或星系)都在以各自的速度背离我

们而运动,离我们越远的星体,背离我们运动的速度(称为退行速度)越大;也就是说,宇宙在膨胀.不同星体的退行速度 v 和它们离我们的距离 r 成正比,即 $v = Hr$,式中 H 为一常量,称为哈勃常数,已由天文观察测定.为解释上述现象,有人提出一种理论,认为宇宙是从一个大爆炸的火球开始形成的.假设大爆炸后各星体以不同的速度向外匀速运动,并设想我们就位于其中心,则速度大的星体现在离我们越远.这一结果与上述天文观测一致.由上述理论和天文观测结果,可估算宇宙年龄 T ,其计算式为 $T = \underline{\hspace{2cm}}$. 根据近期观测,哈勃常数 $H = 3 \times 10^{-2} \text{m/s} \cdot \text{光年}$,其中光年是光在一年中行进的距离,由此估算宇宙的年龄约为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 年.

31. (2003 年郑州模拟) 某人以恒定的速率 v 沿半径为 R 的圆形跑道跑步,在他跑完半圈的过程中,其平均速度的大小是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
32. (2003 年连云港模拟) 一辆偷运毒品的汽车高速驶近某边防检查站,警方示意截停,毒贩见势不妙,高速闯卡.由于原来车速已很高,发动机早已工作在最大功率状态,在平直公路上运动的位移可用 $s_1 = 40t \text{ (m)}$ 来描述.运毒车过卡的同时,原来停在旁边的大功率警车立即启动追赶,直到追上毒贩.警车运动的位移用 $s_2 = 2t^2 \text{ (m)}$ 来描述: $g = 10 \text{ m/s}^2$,则运毒车逃跑时的速度为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$,警车追赶的加速度为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$,警车在离检查站 $\underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$ 处追上毒贩.

三、实验题

33. (2003 年上海春季高考) 伽利略的自由落体实验和加速度实验均被选为最美的实验.在加速度实验中,伽利略将光滑直木板槽倾斜固定,让铜球从木槽顶端沿斜面由静止滑下,并用水钟测量铜球每次下滑的时间,研究铜球的运动路程与时间的关系.亚里士多德曾预言铜球的运动速度是均匀不变的,伽利略却证明铜球运动的路程与时间的平方成正比.请将亚里士多德的预言和伽利略的结论分别用公式表示(其中路程用 s 、速度用 v 、加速度用 a 、时间用 t 表示).亚里士多德的预言: $\underline{\hspace{2cm}}$;伽利略的结论: $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 伽利略的两个实验之所以成功,主要原因是在自由落体实验中,忽略了空气阻力,抓住了重力这一主要因素.在加速度实验中,伽利略选用光滑直木板槽和铜球进行实验研究铜球运动,是为了减小铜球运动过程中的 $\underline{\hspace{2cm}}$,同时抓住 $\underline{\hspace{2cm}}$ 这一主要因素.
34. (2001 年北京春季高考) 已知打点计时器接的交流电源频率是 f ,用它记录一个匀变速运动小车的位移,打出的一条纸带和已选好的计数点 0、1、2、3、4 如图所示,某同学测量出 1 与 2 两点间的距离为 s_{12} ,3 与 4 两点间的距离为 s_{34} ,由此可算出小车运动的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

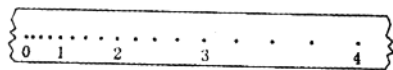


图 12

35. (1997 年上海高考) 如图表示用打点计时器记录小车的运动情况.开始时小车在光滑水平玻璃板上运动,后来在薄布面上做匀减速运动,所打出的纸带如图所示(附有刻度尺),纸带上相邻两点对应的时间间隔为 0.02 s .
- 从纸带上可以确定小车做匀减速运动的初速度是 $\underline{\hspace{2cm}}$,小车在布上运动的加速度大小是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

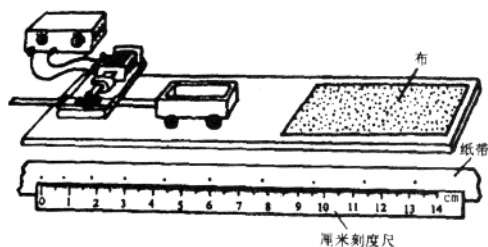


图 13

36. (2001 年上海高考) 利用打点计时器研究一个约 1.4 m 高的商店卷帘窗的运动. 将纸带粘在卷帘底部, 纸带通过打点计时器随帘在竖直面内向上运动. 打印后的纸带如图所示, 数据如表格所示. 纸带中 AB 、 BC 、 CD ……每两点之间的时间间隔为 0.10 s, 根据各间距的长度, 可计算出卷帘窗在各间距内的平均速度 $v_{\text{平均}}$, 可以将 $v_{\text{平均}}$ 近似地作为该间距中间时刻的瞬时速度 v .

(1) 请根据所提供的纸带和数据, 画出卷帘窗运动的 $v-t$ 图线.

(2) AD 段的加速度为 _____ m/s^2 , AK 段的平均速度为 _____ m/s .

卷帘运动的数据

间隔	AB	BC	CD	DE	EF	FG	GH	HI	IJ	JK
间距 cm	5.0	10.0	15.0	20.0	20.0	20.0	20.0	17.0	8.0	4.0

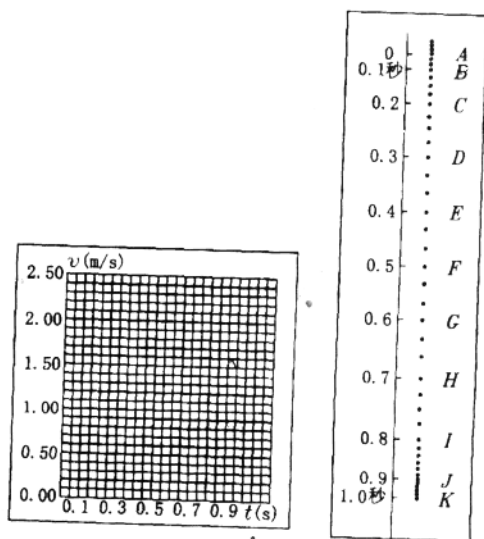


图 14

37. (2003 年天津模拟) 某同学在测定匀变速直线运动的加速度时, 得到了几条较为理想的纸带. 他已在每条纸带上按每 5 个点取好一个计数点, 即两计数点之间的时间间隔为 0.1 s, 依打点先后编为 0、1、2、3、4、5. 由于不小心, 几条纸带都被撕断了, 如图所示. 请根据给