



全国 100 所名校

丛书主编 陈东旭

2006~2007 学年度高一单元测试示范卷

◎ 百所名校编委会 ◎

物理 上册

吉林文史出版社

(吉)新登字 07 号

间渠得清如许,为有源头活水来。

金太阳教育研究所凭借雄厚的教研实力,长期致力于高考研究,与教育部有关部门、各省市教研室及知名重点中学、各地高考专家有着密切的合作与交流,通过十余年的不懈努力,严谨探索,创立了全国大联考、日所名校示范卷等众多品牌,成为全国最具影响的中学教辅机构之一,深得全国各地师生信赖。所研发的产品成为各地学校每年必用的辅导材料。

为有艺术多壮志 敢教学习换新天

高一《全国 100 所名校示范卷》为单元同步用卷,用以检测对各单元知识的掌握程度,在考查对基础知识掌握的同时,兼顾对知识的运用和迁移,试卷结构严谨、题型新颖、题量适中、层次性强、答案准确详细。

理念,引发学生自主学习、快乐学习,从而达到事半功倍的效果。

单元过关 步步为赢 名校示范 卷无虚发

邮 购 目 录

书 名	邮购代码	邮 价	出 书 时 间
高一 学习的艺术·语文(上册)	YS11S	14.40	2006 年
学习的艺术·数学(上册)	YS12S	14.00	
学习的艺术·英语(上册)	YS13S	18.80	
学习的艺术·物理(上册)	YS14S	13.00	
学习的艺术·化学(上册)	YS15S	12.20	
学习的艺术·政治(上册)	YS16S	13.20	2006 年
学习的艺术·历史(上册)	YS17S	15.60	
学习的艺术·地理(上册)	YS18S	13.80	
全国 100 所名校高一单元测试示范卷·语文	DY11S	6.00	2006 年
全国 100 所名校高一单元测试示范卷·数学	DY12S	6.40	
全国 100 所名校高一单元测试示范卷·英语	DY13S	7.20	
全国 100 所名校高一单元测试示范卷·英语(听力)	DY13STL	4.00	
全国 100 所名校高一单元测试示范卷·物理	DY14S	4.70	
全国 100 所名校高一单元测试示范卷·化学	DY15S	4.70	2006 年
全国 100 所名校高一单元测试示范卷·政治	DY16S	4.20	
全国 100 所名校高一单元测试示范卷·历史	DY17S	3.60	
全国 100 所名校高一单元测试示范卷·地理	DY18S	4.20	

邮 购 方 法:

注明所购图书代码、数量以及您的详细收件地址、姓名、邮编,将书款通过邮局汇至 330027 江西南昌市江西师大 95 号信箱 贵利平 老师 收。款到 3 日内发货。

起邮数 100 册。

联系电话:13077966176

书 名 全国 100 所名校高一单元测试示范卷
 丛书主编 陈东旭
 责任编辑 周沛英
 出版发行 吉林文史出版社
 地 址 长春市人民大街 4646 号 130021
 印 刷 江西省南昌市印刷三厂
 开 本 787 mm×1092 mm
 印 张 16 开本
 字 数 38 印张
 版 次 1060 千字
 书 号 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷
 定 价 ISBN 7-80702-388-0 45.00 元

第一单元 力 重力 弹力 摩擦力

(100 分钟 100 分)

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题部分共 10 小题,在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确,全部选对的得 4 分,选不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分。

1. 下列关于力的说法,正确的是

- A. 一个力必定与两个物体相联系
- B. 没有接触的磁体间有作用力,说明力可以离开物体而独立存在
- C. 若一物体是施力物体,则必定同时也是受力物体
- D. 一个物体竖直向上运动时,它一定受到竖直向上的力

2. 关于物体重心的位置,下面的说法正确的是

- A. 球体的重心一定在球心上
- B. 汽车上的货物卸下后,汽车的重心位置降低了
- C. 物体自斜面上滑下时,物体的重心相对物体的位置降低了
- D. 对于重力一定的物体,无论其形状如何变化,其重心位置不变

3. 下列说法中正确的是

- A. 物体的运动需要力来维持
- B. 数钞票时,如果手不沾水会很滑,这是因为摩擦力太小的缘故
- C. 轻杆的端点所受弹力的方向一定沿杆的方向
- D. 始终静止在斜面上的物体对斜面的压力与斜面倾角无关

4. 下列说法正确的是

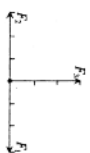
- A. 书放在水平桌面上受到支持力,是由于书发生了微小的形变
- B. 用细木棍拨动浮在水中的圆木,圆木受到弹力是由细木棍发生形变而产生的
- C. 绳对物体的拉力方向总是沿着绳而指向绳收缩的方向
- D. 支持力的方向总是垂直于支持面而指向被支持的物体

5. 用弹簧秤竖直悬挂一个静止的小球,下面说法正确的是

- A. 小球对弹簧秤的拉力就是小球的重力
- B. 小球对弹簧秤的拉力大小等于小球的重力大小
- C. 小球所受重力的施力物体是弹簧秤
- D. 小球不可能是受力物体

6. 某一物体受到如图所示的三个力的作用,下面说法正确的是

- A. 这三个力都相同
- B. 这三个力中只有 F_1 和 F_2 相等
- C. 这三个力都不相同
- D. 这三个力,必定有三个施力物体和三个受力物体



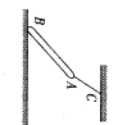
7. 位于水平地面上的物体,在水平方向的拉力 F 的作用下沿 F 的方向做直线运动,当拉力 F 增大时,物体所受的滑动摩擦力将

- A. 不变
- B. 减小
- C. 增大
- D. 以上三种情况都有可能

8. 下列关于摩擦力的说法,正确的是

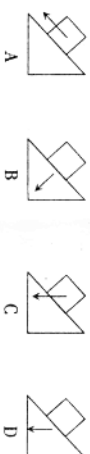
- A. 摩擦力的大小一定与正压力成正比
- B. 摩擦力都是阻碍物体运动的
- C. 弹力、摩擦力总是同时出现的
- D. 两物体间的弹力消失时,摩擦力一定消失

9. 如图所示,质量为 m 的杆 AB 的 A 端用细绳悬挂, B 端搁放在地板上,有关杆的 A 、 B 两端点所受弹力的方向,下列说法正确的是



- A. A 端弹力沿绳 AC 指向 C 点
- B. B 端弹力垂直 AB 向上
- C. B 端弹力垂直地面向上
- D. B 端弹力平行 BA 向上

10. 质量为 m 的物体静止于斜面上,那么木块对斜面的作用力如下图所示的



题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

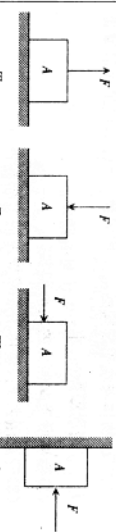
第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

二、本题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分。把答案填在题中的横线上。

11. 公式 $G=mg$ 中,在地球表面处 $g=9.8 \text{ N/kg}$,在月球表面处 $g'=1.63 \text{ N/kg}$,一个质量是 50 kg 的人,则他在地球表面处所受的重力为 N ,在月球表面处所受的重力为 N 。

12. 如图所示,物体的重力均为 10 N ,加在物体上的外力 F 大小均为 7 N ,则下列各图中物体 A 对支持面的弹力大小分别为:

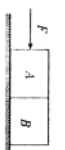
$$F_{N_{甲}} = \text{N}, F_{N_{乙}} = \text{N}, F_{N_{丙}} = \text{N}, F_{N_{丁}} = \text{N}$$



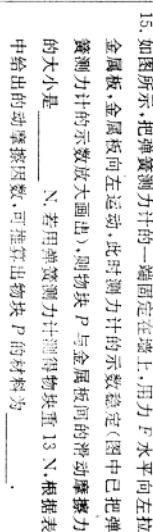
13. 用 30 N 的力拉放在水平地面上的木箱(如图所示),已知拉力 F 和地面成 30° 角斜向上,试在虚线框中分别画出拉力 F 的图示和示意图。



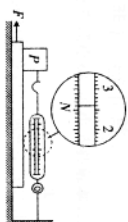
14. 如图所示, A 、 B 两长方形物块放在水平地面上且相互接触,已知 A 与地面间的最大静摩擦力为 5 N , B 与地面间的最大静摩擦力为 3 N ,现用沿物块 A 、 B 方向的水平力 $F=6 \text{ N}$ 作用于 A ,则 B 物块受到地面的摩擦力大小为 N 。



15. 如图所示,把弹簧测力计的一端固定在墙上,用力 F 水平向左拉金属板,金属板向左运动,此时测力计的示数稳定(图中已把弹簧测力计的示数放大画出),则物块 P 与金属板间的滑动摩擦力的大小是 N ,若用弹簧测力计测得物块重 13 N ,根据表中给出的动摩擦因数,可推算出物块 P 的材料为 $\text{}$ 。



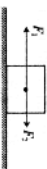
材料	动摩擦因数
金属—金属	0.25
木头—木头	0.30
木头—金属	0.20
金属—皮革	0.28



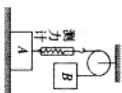
三、本题有 4 小题,共 35 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤。只写出最后答案的不得分,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位。

16. (8 分) 如图所示,水平面上有一重为 40 N 的物体,受到 $F_1 = 13$ N 和 $F_2 = 6$ N 的水平力的作用而保持静止, F_1 与 F_2 的方向相反,物体与水平面间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$,设最大静摩擦力等于滑动摩擦力,求:

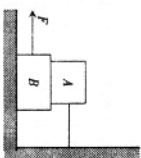
- (1) 物体所受摩擦力的大小和方向;
- (2) 若只撤去 F_1 ,物体所受摩擦力的大小和方向;
- (3) 若只撤去 F_2 ,物体所受摩擦力的大小和方向;



17. (8 分) 如图所示, $G_A = 100$ N, $G_B = 40$ N,系 B 的绳和弹簧测力计均竖直,不计绳和弹簧测力计的重力及绳与滑轮间的摩擦,求弹簧测力计的示数和物体 A 受到地面支持力的大小。

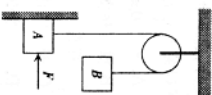


18. (8 分) 如图所示,A 与 B 两长方形滑块叠放在水平面上,已知 A 与 B 所受重力分别为 $G_A = 10$ N, $G_B = 20$ N,A 与墙间的绳水平,A 与 B 间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.2$,B 与水平面间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.3$,试求在图示情况下拉动滑块 B 所需的水平力 F 的最小值。



19. (11 分) 如图所示,同种材料的两物体 A 重 50 N,B 重 70 N,通过定滑轮用细绳连接起来,物体 A 受水平向左的推力作用而静止在墙上,物体与墙面间的动摩擦因数为 0.5。

- (1) 求绳对物体 A 的拉力大小和方向;
- (2) 求物体 A 受到的摩擦力大小和方向;
- (3) 如果将 A 和 B 对换位置后,物体 B 将沿墙向下匀速滑动,此时物体 B 对墙的压力大小是多少?



第二单元 力的合成 力的分解

(100 分钟 100 分)

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题部分共 10 小题,在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确,全部选对的得 4 分,选不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分.

1. 物体受两个共点力 F_1 和 F_2 作用,其大小分别是 $F_1=6\text{ N}$, $F_2=10\text{ N}$,则无论这两个力之间的夹角为何值,它们的合力大小不可能是

- A. 5 N B. 10 N C. 16 N D. 18 N

2. 一物体在斜面上保持静止状态,则下列说法中正确的是

- A. 重力可分解为沿斜面向下的力与垂直斜面向下的力
B. 重力沿斜面向下的分力与斜面对物体的静摩擦力是一对平衡力
C. 物体对斜面的压力与斜面对物体的支持力是一对平衡力
D. 重力垂直于斜面方向的分力与斜面对物体的支持力是一对平衡力

3. 有一轻质弹簧秤,一端悬挂起来,另一端用 10 N 的力竖直向下拉,当弹簧秤的读数稳定后,以下说法正确的是

- A. 弹簧秤受到的合力为 20 N ,读数是 20 N
B. 弹簧秤受到的合力为 20 N ,读数是 10 N
C. 弹簧秤受到的合力为 10 N ,读数是 10 N
D. 弹簧秤受到的合力为 0 ,读数是 10 N

4. 关于合力与分力,下列说法正确的是

- A. 合力与分力是物体同时受到的力
B. 合力比分力大
C. 合力是对各分力共同作用时产生效果的等效代替
D. 相互作用的两物体间的一对作用力的合力为零
5. 将一个力 F 分解为两个力 F_1 和 F_2 ,那么下列说法中错误的是
A. F 是物体实际受到的力
B. F_1 和 F_2 不是物体实际受到的力
C. 物体同时受到 F_1 , F_2 和 F 三个力的作用
D. F_1 和 F_2 共同作用的效果与 F 相同

6. 将一个 5 N 的力分解为两个分力,分力的大小可以是

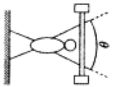
- A. 都是 5 N ,且二力夹角为 90°
B. 分别是 1000 N 和 996 N
C. 其中一个分力可以是 $5 \times 10^4\text{ N}$
D. 其中一个分力可以是 0.1 N

7. 如图所示,一木块放在水平桌面上,受水平方向的推力 F_1 和 F_2 作用,但木块处于静止状态,已知 $F_1=10\text{ N}$, $F_2=2\text{ N}$,若撤去 F_1 ,则木块所受的合力 F 和静摩擦力 f 的大小、方向分别为

- A. $F=0$, $f=2\text{ N}$,方向向右
B. $F=10\text{ N}$,方向向左; $f=8\text{ N}$,方向向右
C. $F=10\text{ N}$,方向向左; $f=12\text{ N}$,方向向右
D. $F=0$, $f=0$

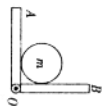
8. 如图所示,运动员将杠铃举过头,设两臂间夹角为 θ ,则以下说法正确的是

- A. θ 角大些,手臂承受的压强也大些
B. θ 角大些,手臂承受的压强反而小些
C. θ 角变化时,手臂承受的压强不变
D. 由于条件不足,无法判断



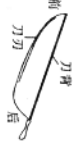
9. 如图所示,质量为 m 的钢球放在光滑的水平板 A 上, A 板可绕轴 O 转动,钢球右边有光滑的竖直固定挡板 B,现使 A 板左端绕轴 O 顺时针缓慢抬起,则 A 板和 B 板对钢球的弹力大小的变化情况是

- A. A 板对钢球的弹力由零逐渐变大
B. A 板对钢球的弹力由 mg 逐渐变大
C. B 板对钢球的弹力由零逐渐变大
D. B 板对钢球的弹力由 mg 逐渐变大



10. 假期里,小胡同学在厨房里协助妈妈做菜,对菜刀产生了兴趣,她发现菜刀的刀刃前部和后部的厚薄不一样,刀刃前部的顶角小,后部的顶角大(如图所示),她先后做出过下列几个猜想,其中不合理的是

- A. 刀刃前部和后部厚薄不同,仅是为了打造方便,外形美观,跟使用功能无关
B. 在刀背上加上同样的压力时,分开其他物体的力跟刀刃厚薄无关
C. 在刀背上加上同样的压力时,顶角越大,分开其他物体的力越大



力越大
D. 在刀背上加上同样的压力时,顶角越小,分开其他物体的力越大

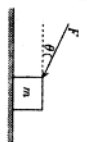
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

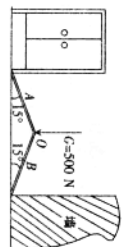
二、本题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分,把答案填在题中的横线上.

11. 物体受几个共点力作用而保持静止状态,现将其中的一个力 $F_1=3\text{ N}$ 转过 90° ,其他力保持不变,则此物体所受的合外力为 N ,方向与原 F_1 方向之间的夹角为 $^\circ$.

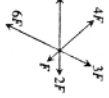
12. 如图所示,质量为 m 的木箱在推力 F 的作用下沿水平面运动, F 与水平方向的夹角为 θ ,木箱与水平面间的动摩擦因数为 μ ,则木箱给木箱的支持力为 N ,木箱受到的摩擦力为 N .



13. 小明想搬动衣橱,在没有别人帮忙的情况下,他想了一个办法:用 A、B 两轻木板搭成一个底角较小的人字架,在中间 O 点一站,橱就被推开了.如果 A、B 两板长均为 2 m ,小明体重为 500 N ,板与水平地面间的夹角为 15° ,则衣橱受到 A 板的力是 N . (设 A 板与橱接触处不触地,已知 $\sin 15^\circ=0.259$, $\cos 15^\circ=0.966$)



14. 在同一个平面内的六个共点力的大小分别为 F , $2F$, $3F$, $4F$, $5F$, $6F$, 相互间夹角均为 60° ,如图所示,则它们的合力大小是 N ,方向是 $^\circ$.



15. 将已知力 F 分解为 F_1 , F_2 两个分力,如果已知 F_1 的大小及 F_2 与 F 的夹角为 $\theta \leq 90^\circ$,那么当 F_2 有一个解时, F_1 满足的条件为 N ;有两个解时, F_1 满足的条件为 N .

三、本题有 4 小题,共 35 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤。只写出最后答案的不得分,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位。

16. (8 分) 晓明同学不幸因某次事故造成小腿受伤,在医院中用如图所示的装置进行牵引治疗,其中牵引绳的 AB 段水平、DE 段竖直,不计滑轮的摩擦和绳子质量, $g = 10 \text{ m/s}^2$, 则牵引装置对他脚的水平牵引力为多少? 这个牵引装置作用于脚和腿总的向上的力为多少?



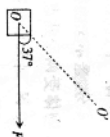
18. (9 分) 雪橇是北极圈中爱斯基摩人古老的交通工具,也是他们现代的主要交通工具,他们用驯鹿拉雪橇,如图所示,若雪橇及被载物总质量为 m , 拉绳与水平方向的夹角为 θ , 雪橇与雪地间的动摩擦因数为 μ , 当驯鹿在水平雪地上匀速拉动雪橇行走时,试求绳上的拉力。



19. (9 分) 在光滑的水平面上放有一个物体,水平力 $F = 10 \text{ N}$ 作用于物体,现要使物体所受的合力沿 OO' 方向, OO' 与 F 之间的夹角为 37° , 如图所示,则必须要同时在物体上施加另一个力 F' , 求:

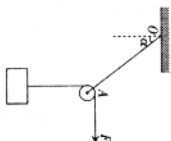
- (1) F' 的最小值。
- (2) 此条件下 F 与 F' 的合力 F_a 的大小。

(已知 $\sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8$)



17. (9 分) 如图所示,一个不计重力的小滑轮,用一段轻绳 OA 悬挂在天花板上的 O 点,另有一段轻绳跨过该定滑轮,一端连接一个重为 20 N 的物体,另一端施加一水平拉力 F , 当物体处于静止状态时,求:

- (1) 轻绳 OA 对滑轮的拉力大小。
- (2) 轻绳 OA 与竖直方向的夹角 α 。



第三单元 《力》综合测试卷

(100 分钟 100 分)

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题部分共 10 小题,在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确,全部选对的得 4 分,选不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分。

1. 关于重力的方向,以下说法中正确的是

- A. 一定垂直于地面 B. 一定垂直于平面
C. 一定指向地心 D. 一定竖直向下

2. 下列说法中正确的是

- A. 每个力都有施力物体和受力物体,找不到施力物体或受力物体的力是不存在的
B. “风吹草动”,草受到了力,但没有施力物体,说明没有施力物体的力也是存在的

- C. 两个力都是 10 N,那么这两个力一定相同
D. 网球运动员用力击球,网球受力后飞出,网球所受力的施力物体是人

力物体是人

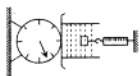
3. 重为 G 的木块被手施加的水平力 F 压在竖直墙面上恰能匀速下滑,设墙面与木块间的动摩擦因数为 μ ,手指与木块间的摩擦力不计,如图所示,现要使木块沿墙面匀速向上滑,必须向上施加的拉力大小为

- A. μF B. $\mu F + G$ C. $\mu F - G$ D. $2G$



4. 台秤上放一重 40 N 的盛水的杯子,有一重物挂在弹簧上,未浸入水时弹簧秤的读数是 20 N;当重物浸在水中时,弹簧秤的读数是 12 N,如图所示,这时台秤的读数应是

- A. 52 N B. 48 N
C. 40 N D. 32 N



5. 物体同时受到同一平面内的三个力作用,下列几组力中其合力可能为零的是

- A. 5 N, 7 N, 8 N B. 2 N, 3 N, 5 N

C. 1 N, 5 N, 10 N

D. 1 N, 10 N, 10 N

6. 将一个有确定方向的力 $F = 10$ N 分解成两个分力,已知一个分力有确定的方向,与 F 成 30° 夹角,另一个分力的大小为 5 N,则在分解时

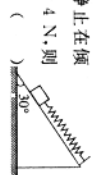
- A. 有无数组解 B. 有两组解
C. 有唯一解 D. 无解

7. 病人在医院里输液时,液体一滴一滴地从玻璃瓶中滴下,在液体不断滴下直到滴完的过程中,玻璃瓶连同瓶中的液体的共同重心将

- A. 一直下降 B. 一直上升
C. 先降后升 D. 先升后降

8. 如图所示,重 4 N 的物体与弹簧相连,静止在倾角为 30° 的斜面上,若弹簧的弹力大小为 4 N,则物体受到的静摩擦力

- A. 方向必沿斜面向上
B. 方向可能沿斜面向下
C. 大小必为 6 N
D. 大小可能为 2 N



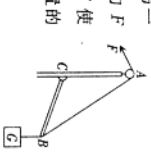
9. 物体 A 静止在倾角为 α 的斜面上,如图所示,当给物体施加一个水平推力 F 时,物体仍然静止,则下列判断正确的是

- A. 物体 A 所受的静摩擦力一定变大
B. 物体 A 所受的静摩擦力一定变小
C. 物体 A 所受的静摩擦力可能为零
D. 物体 A 与斜面间的正压力一定增大



10. 如图所示,轻杆 BC 的一端铰接于 C 点,另一端悬挂重物 G,并用细绳绕过定滑轮用力 F 拉住,开始时, $\angle BCA > 90^\circ$,现用力 F 使 $\angle BCA$ 缓慢减小,直到 BC 接近竖直位置的过程中,杆 BC 所受的压力

- A. 保持不变 B. 逐渐增大
C. 逐渐减小 D. 先增大后减小



题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

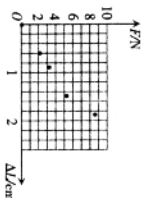
第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

二、本题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分。把答案填在题中的横线上。

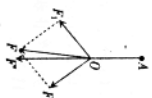
11. 两个共点力的合力的最大值为 15 N,最小值为 5 N,则这两个力的大小分别为 _____ N 和 _____ N;如果这两个力的夹角为 90° ,则合力的大小为 _____ N。

12. 在“探究弹力和弹簧伸长的关系”的实验中,某同学根据实验得到的数据描点如图所示,其中 ΔL 表示弹簧的伸长, F 表示弹力。

- (1) 请在图中作出 $F - \Delta L$ 图象。
(2) 由图象得到弹簧的劲度系数 $k =$ _____ N/m。



13. 在“验证力的平行四边形定则”的实验中,某同学的实验结果如图,其中 A 为固定橡皮条的图钉, O 为橡皮条与细绳结点的位置,图中 _____ 是力 F_1 与 F_2 的合力的理论值; _____ 是力 F_1 与 F_2 的合力的实验值。通过把 _____ 和 _____ 进行比较,验证平行四边形定则。在实验中,如果将细绳也换成橡皮条,那么实验结果将 _____。(填“变”或“不变”)



14. 如图所示,用动滑轮匀速提起重物 G 时(不计滑轮重量及摩擦),竖直拉力 $F =$ _____;如果拉力 F 的方向向右倾斜,当两绳与竖直线方向均成 60° 角时, $F =$ _____。

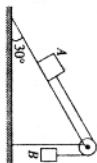


15. 滑梯是幼儿园及儿童公园常见的一种娱乐设施,若某公园中一滑梯与水平面间的夹角为 37° ,一个质量为 20 kg 的儿童顺梯下滑,若人与梯间的动摩擦因数为 0.3,则其所受的台合力为 _____;若人与梯间的动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$,则其倾角至少为 _____ 人才可能下滑。(取 10 m/s^2 ,已知 $\cos 37^\circ = 0.8$, $\sin 37^\circ = 0.6$,最大静摩擦力与滑动摩擦力相等)

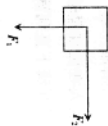
三、本题有 4 小题,共 35 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤,只写出最后答案的不得分,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位。

16. (7 分)一根均匀直尺的质量为 0.4 kg ,放在水平桌面上,尺与桌面间的动摩擦因数为 0.15 ,现用水平力推尺,当尺有 $\frac{1}{3}$ 的长度露出桌面时,直尺所受的滑动摩擦力多大? (g 取 10 N/kg)

17. (8 分)在倾角为 30° 的光滑斜面上放着一个质量 $M=2 \text{ kg}$ 的物体 A,由轻绳与质量为 m 的物体 B 相连,如图所示, A 和 B 都处于静止状态,求 B 物体的质量。 (g 取 10 N/kg)



18. (10 分)如图所示,在水平地面上放一质量为 1.0 kg 的木块,木块与地面间的动摩擦因数为 0.6 ,在水平方向上对木块同时施加相互垂直的两个拉力 F_1 、 F_2 ,已知 $F_1=3.0 \text{ N}$, $F_2=4.0 \text{ N}$, g 取 10 N/kg ,则木块受的摩擦力是多大? 若将 F_2 顺时针转 90° ,此时木块在水平方向上受的合力大小为多少?



19. (10 分)1999 年,中国北极科学考察队首次乘坐我国自行研制的“雪龙”号科学考察船对北极地区海域进行了全方位的卓有成效的科学考察,这次考察获得了圆满的成功,并取得一大批极为珍贵的资料。“雪龙”号科学考察船不仅采用特殊的材料,而且船体的结构也满足一定的条件,以对付北极地区的冰块与冰层,它是靠本身的重力压碎周围的冰块,同时又将碎冰块挤向船底。如果碎冰块仍挤在冰层与船体之间,船体由于受巨大的侧压力而可能解体,为此,如图所示,船体与铅垂面之间必须有一倾斜角 θ ,设船体与冰块间的动摩擦因数为 μ ,试问使压碎的冰块能被挤向船底, θ 应满足什么条件? (碎冰可认为其重力与浮力大小相等)



第四单元 运动的描述

(100 分钟 100 分)

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题部分共 10 小题, 在每小题给出的四个选项中, 有的小题只有一个选项正确, 有的小题有多个选项正确, 全部选对的得 4 分, 选不全的得 2 分, 有选错或不答的得 0 分。

1. “坐地日行八万里, 巡天遥看一千河。”这一句诗表明

- A. 坐在地上的人是绝对静止的
B. 坐在地上的人相对地球以外的其他星体是静止的
C. 人在地球上的静止是相对的, 运动是绝对的
D. 以上说法都错误

2. 下列物体或人可以看做质点的是

- A. 跳水冠军伏明霞在跳水比赛中
B. 奥运会冠军王军霞在万米长跑中
C. 研究一列火车通过某一路标所用的时间时
D. 我国科学考察船去南极途中

3. 歌词“小小竹排江中游, 巍巍青山两岸走”所描写的参考系分别是

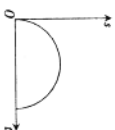
- A. 竹排、江岸 B. 江岸、竹排
C. 竹排、青山 D. 江岸、青山

4. 当纸带与运动物体连接时, 打点计时器在纸带上打出点痕, 下列关于纸带上点痕的说法中, 正确的是

- A. 点痕记录了物体运动的时间
B. 点痕记录了物体在不同时刻的位置和某段时间内的位移
C. 点痕在纸带上的分布情况反映了物体的质量和形状
D. 纸带上点痕的分布情况反映了物体的运动情况

5. 如图所示是某物体的 $s-t$ 图象, 由图可以看出

- A. 物体做匀速直线运动
B. 物体做曲线运动
C. 物体做单向直线运动
D. 物体沿直线做往返运动



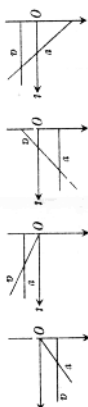
6. 如图所示的四个 $v-t$ 图象中, 在现实生活中不可能出现的是



7. 我国运动员刘翔于 2006 年 7 月 12 日在瑞士洛桑田径超级大奖赛男子 110 米栏的比赛中, 以 12.88 s 的成绩打破尘封 13 年的世界纪录 12.91 s, 北京西站服务处都有《旅客列车时刻表》出售, 世界纪录和时刻表分别指的是

- A. 时刻和时间间隔 B. 时间间隔和时刻
C. 都是时刻 D. 都是时间间隔

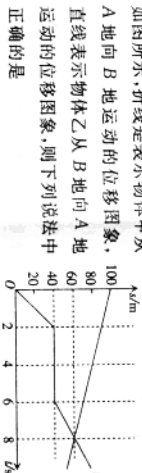
8. 下列图中每一个图象都有两条图线, 分别表示一种直线运动过程中的加速度和速度随时间变化的图象, 其中正确的是



9. 甲、乙、丙三个物体同时从同地出发做直线运动, 它们的位移-时间图象如图所示, 在 20 s 内它们的平均速度和平均速率的大小关系是

- A. 平均速度大小相等, 平均速率 $\bar{v}_甲 > \bar{v}_乙 > \bar{v}_丙$
B. 平均速度大小相等, 平均速率 $\bar{v}_甲 > \bar{v}_乙 > \bar{v}_丙$
C. 平均速度 $\bar{v}_甲 > \bar{v}_乙 > \bar{v}_丙$, 平均速率相等
D. 平均速度和平均速率大小均相等

10. 如图所示, 折线是表示物体甲从 A 地向 B 地运动的位移图象, 直线表示物体乙从 B 地向 A 地运动的位移图象, 则下列说法中正确的是



- A. 甲、乙两物体是相向运动
B. 甲是匀速运动, 速度大小为 7.5 m/s
C. 甲、乙两物体运动了 8 s, 在距甲的出发点 60 m 处相遇
D. 甲在运动中停了 4 s

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

二、本题共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分。把答案填在题中的横线上。

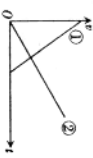
11. 在跳远比赛中, 计算成绩时能否将运动员的脚板(包括鞋)看做质点? (填“能”或“不能”), 在悉尼奥运会跳远决赛中, 菲尔普斯以 8.59 m 的成绩夺冠, 假设其鞋长为 29 cm, 则该运动员在最后一步中, 脚的位移至少为 m。

12. 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 为常量, 称为哈勃常数, 已由天文观测测定, 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即以不同的速度向外匀速运动, 并设想我们位于其中心, 则速度越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 $T = \frac{1}{H}$, 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 年。

13. 电台报时一般是这样说: “现在是北京时间八点整”, 听评书连播节目时, 最后播音员往往说: “请明天这个时间继续收听”, 这里的“时间”是指 , (填“时间间隔”或“时刻”)

14. 地铁线上, 由于紧急情况, 甲车停靠在某点, 乙车在其后相隔一定距离正常行驶, 甲、乙两车同时得到通知可能相撞, 为避免危险, 两车同时开始采取相应措施, 现得到甲、乙两车的速度-时间关系如图所示, 表示甲车的图线是 , 表示乙车的图线是 , 它们的加速度大小关系是 $a_{甲}$ $a_{乙}$, 两者加速度方向 , 速度方向 , (最后两空填“相同”或“相反”)

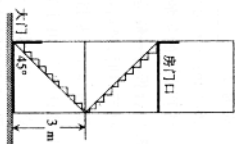


15. 某人以 v_1 的速率爬上山坡后, 立即又以 v_2 的速率返回到原位, 则整个过程中的平均速度为 , 平均速率为 。

三、本题有 4 小题,共 35 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤,只写出最后答案的不得分,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位。

16. (8 分) 为了交通安全,有些国家的交管部门特制定了死亡加速度为 $500g$ ($g=10\text{ m/s}^2$),用这一数值以警示世人,其意思是如果行车加速度超过此值,将有生命危险。这么大的加速度,一般车辆是达不到的,但是如果发生交通事故时,将会达到这一数值。试判断:两辆摩托车以 36 km/h 的相对速度相向而撞,碰撞时间为 $1.2\times 10^{-3}\text{ s}$,驾驶员是否有生命危险?

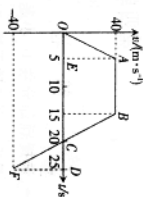
17. (8 分) 如图所示,每层楼的高度都是 3 米,楼梯的倾斜角度为 45° 。如果一人经楼梯沿直线从大门走到三楼房门口,则他走过的位移约是多少米?路程又约是多少米?



18. (9 分) 在以 36 km/h 的速度向西行驶的列车上,有一位乘客从窗口看到另一列车在旁边平行的轨道上由西向东行驶,已知对面列车长是 180 m ,通过乘客身边的时间是 12 s ,求:

- (1) 对面的列车相对乘客的行驶速度大小。
- (2) 对面的列车相对地面的行驶速度大小。

19. (10 分) 如图所示为直升机由地面垂直起飞后的 $v-t$ 图象。试计算飞机能到达的最大高度及 25 s 末飞机所在的高度。



第五单元 匀变速直线运动的规律及其应用

(100 分钟 100 分)

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题部分共 10 小题,在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确,全部选对的得 4 分,选不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分.

1. 关于质点做匀变速直线运动,下列说法正确的是

- A. 若加速度方向与速度方向相同,虽然加速度很小,物体的速度还是增大的
- B. 若加速度方向与速度方向相反,虽然加速度很大,物体的速度还是减小的
- C. 不管加速度方向与速度方向关系怎样,物体的速度都是增大的
- D. 因为物体做匀变速运动,故其加速度是均匀变化的

2. 物体由静止开始匀加速运动一段时间后接着做一段时间的匀减速运动直到静止,若物体运动的轨迹为直线,则对于加速和减速过程,下列物理量相同的是

- A. 时间 B. 位移 C. 加速度 D. 平均速度

3. 一个物体的位移与时间的关系为 $s=5t+5t^2$ (s 以 m 为单位, t 以 s 为单位),下列说法中正确的是

- A. 这个物体的初速度是 2.5 m/s
- B. 这个物体的加速度大小是 10 m/s²
- C. 这个物体的初速度是 10 m/s
- D. 这个物体加速度方向一定与初速度方向一致

- A. $\frac{5s}{2}$ B. $\frac{7s}{3}$ C. $3s$ D. $4s$

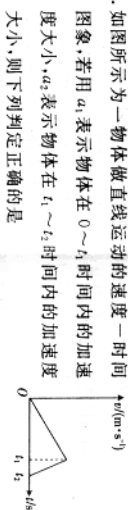
5. 关于匀变速直线运动的速度,下列说法正确的是

B. 初速度为零时,即时速度与时间成正比

C. 在相等的时间内,速度的变化量相等

D. 在任意 1 s 内,末速度一定比初速度大

6. 如图所示为一物体做直线运动的速度—时间



大小,则下列判定正确的是

- A. $0 \sim t_1$ 时间内物体做单向直线运动,先加速后减速
- B. t_1 时刻物体改变方向,做反向运动, t_2 时刻回到起点
- C. $t_1 > t_2$, $a_1 > a_2$
- D. $t_2 < t_1$, $a_2 < a_1$

7. 做匀变速直线运动的一物体,某时刻的速度大小是 8 m/s, 1 s 后其速度大小变为 4 m/s,则此物体在这 1 s 内通过的位移可能

- A. 等于 6 m B. 小于 6 m
- C. 大于 6 m D. 等于 2 m

8. 做初速度为零的匀加速直线运动的物体,由静止开始,通过连续三段位移所用的时间分别为 1 s, 2 s, 3 s, 则这三段位移长度之比和三段位移的平均速度之比分别是

- A. 1:2:3, 1:1:1 B. 1:4:9, 1:2:3
- C. 1:3:5, 1:2:3 D. 1:8:27, 1:4:9

9. 若一物体做初速度为零的匀加速直线运动,则

- A. 它第 4 s 内的平均速度大于 4 s 内的平均速度
- B. 它 4 s 内的平均速度等于 2 s 末的瞬时速度
- C. 它第 4 s 内的速度变化量大于第 3 s 内的速度变化量
- D. 它第 4 s 内与前 4 s 内的位移之比是 7:16

10. 一汽车以 20 m/s 的速度做匀变速直线运动,已知其刹车后的加速度大小为 5 m/s², 那么开始刹车后 2 s 与开始刹车后 6 s 汽车通过的位移之比为

- A. 1:1 B. 3:1 C. 3:4 D. 4:3

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

二、本题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分. 把答案填在题中的横线上.

11. 做匀加速直线运动的列车出站时,车头经过站台某点 O 时速度是 1 m/s; 车尾经过 O 点时的速度是 7 m/s, 则这列车的中点过 O 点时的速度为 _____.

12. 在做“测定匀变速直线运动的加速度”的实验中,某同学操作中有以下实验步骤:

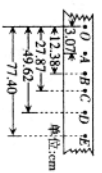
- A. 拉住纸带,将小车移至靠近打点计时器处,先放开纸带,再接通电源
- B. 将打点计时器固定在平板上,并接好电路
- C. 把一条细绳拴在小车上,细绳绕过定滑轮,下面吊着适当的钩码
- D. 取下纸带
- E. 将纸带固定在小车尾部,并穿过打点计时器的限位孔

(1) 其中错误的实验步骤是 _____.

(2) 将错误的步骤修正后,以上实验步骤的合理顺序是 _____.

13. 两辆完全相同的汽车,沿水平路面一前一后均以 20 m/s 的速度前进,若前车突然以恒定的加速度刹车,在它刚停车时,后车以前车刹车时的加速度的 2 倍开始刹车. 已知前车刹车过程中所行距离为 100 m, 若要保证两车在上述情况中不相撞,则两车在匀速行驶时应保持的最小距离为 _____ m.

14. 某次实验纸带的记录如图所示,图中前几个点模糊,因而从 A 点开始每打 5 个点取 1 个计数点,则小车通过 D 点时速度是 _____ m/s, 小车的加速度是 _____ m/s². (打点计时器的电源频率是 50 Hz)



15. 一物体能静止在斜面上,现使该物体以 12 m/s 的初速度从底端滑上该斜面,若物体在斜面上第 2 s 内的位移是 6 m, 此后它还能运动 _____ m.

三、本题有 4 小题,共 35 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤,只写出最后答案的不得分,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位。

16. (8 分)一辆沿平直路面行驶的汽车,速度为 36 km/h ,刹车时获得加速度的大小是 4 m/s^2 ,求:

(1)刹车后 3 s 末汽车的速度。

(2)从开始刹车至停止,汽车滑行的距离。

18. (9 分)一辆轿车违章超车,以 108 km/h 的速度驶入左侧逆行道时,猛然发现正前方 80 m 处一辆卡车正以 72 km/h 的速度迎面而来。若两车司机同时刹车,刹车加速度大小都是 10 m/s^2 ,两司机的反应时间(即司机发现险情到实施刹车所经历的时间)是 Δt ,试问: Δt 是多大,才能保证两车不相撞?

19. (10 分)羚羊由静止开始奔跑,经过 50 m 的距离能加速到最大速度 25 m/s ,并能维持一段较长的时间;猎豹由静止开始奔跑,经过 60 m 的距离能加速到最大速度 30 m/s ,以后只能维持这个速度 4.0 s 。已知猎豹距离羚羊 $x \text{ m}$ 时开始攻击,羚羊则在猎豹开始攻击后 1.0 s 才开始奔跑,假定羚羊和猎豹在加速阶段分别做匀加速运动,且均沿同一直线奔跑。问:

图?

(1)若猎豹要在其最大速度减速前追到羚羊, x 值应在什么范围?

(2)若猎豹要在其加速阶段追到羚羊, x 值应在什么范围?

17. (8 分)某飞机起飞滑行时,由静止开始做匀加速运动,加速度大小为 4.0 m/s^2 ;飞机达到起飞速度 80 m/s 时,突然接到命令停止起飞,飞行员立即使飞机紧急制动,飞机做匀减速运动,加速度的大小为 5.0 m/s^2 ,请你设计一条跑道,使在这种特殊的情况下飞机停止起飞而不滑出跑道,则跑道长度至少要多长?

第六单元 自由落体运动 竖直上抛运动

(100 分钟 100 分)

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题部分共 10 小题,在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确,全部选对的得 4 分,选不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分。

1.唐代大诗人李白用诗句——“飞流直下三千尺,疑是银河落九天”描述了庐山瀑布的美景,以三尺为 1 m,可估算出水落到地面的速度约为

- A. 100 m/s B. 140 m/s C. 200 m/s D. 1000 m/s

2.一铁钉和一团棉花同时从同一高度处下落,总是铁钉先落地,这是因为

- A. 铁钉比棉花团重
B. 棉花团受到的空气阻力不能忽略
C. 铁钉不受空气阻力

D. 铁钉的重力加速度比棉花团的大

3.一质点做竖直上抛运动后回到出发点,则下列结论正确的是

- A. 上升过程和下降过程质点的位移相同
B. 在到达最高点时,质点的速度和加速度均为零
C. 整个运动过程中,任何相等时间内质点的速度的变化均相同

D. 不管上抛初速度多大,上升过程的最后一秒内质点的位移总是一样的

4.从地面竖直上抛一小球,设小球上升到最高点所用的时间为 t_1 ,从最高点下落回到地面所用的时间为 t_2 ,若考虑空气阻力的影响,则

- A. $t_1 < t_2$
B. $t_1 > t_2$
C. $t_1 = t_2$
D. 因不知速度和空气阻力的关系,故无法确定 t_1, t_2 哪个较大

5.关于重力加速度,下列说法中正确的是

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

6.为了测量楼房的高度,使一石子从楼顶开始自由落下,已知重力加速度为 g ,不计空气阻力,下列方法可行的是

- A. 测出石子的质量
B. 用停表测出石子落到地面的总时间
C. 用停表和皮尺测出石子落地前一段时间 t_1 及通过的距离 h_1
D. 用停表和皮尺测出石子下落的第 1 s 内的距离

7.甲、乙两球从同一高处相隔 1 s 先后自由下落,在下落过程中

- A. 两球速度差始终不变 B. 两球速度差越来越大
C. 两球距离始终不变 D. 两球距离越来越大

8.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

9.关于自由落体运动,下列说法正确的是

- A. 自由落体运动是竖直方向上的匀加速直线运动
B. 竖直方向的位移只要满足 $s_1 : s_2 : s_3 : \dots = 1 : 4 : 9 : \dots$ 的运动就是自由落体运动
C. 自由落体运动在开始连续的 3 个 2 s 内的路程之比为 1 : 3 : 5

D. 自由落体运动在开始连续的 3 个 1 s 末的速度之比为 1 : 3 : 5

10.物体做竖直上抛运动,在落到抛出点时物体的速率是 30 m/s,取 $g = 10 \text{ m/s}^2$,则物体

- A. 由抛出到落到抛出点的时间是 6 s
B. 只在 2 s 末经过 40 m 高处
C. 经过 25 m 高处的瞬时速率只能是 20 m/s
D. 上升的最大高度是 45 m

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

二、本题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分。把答案填在题中的横线上。

11.做自由落体运动的物体,下落到全程一半所用时间与全程所用时间之比是_____。

12.一个小物体从楼顶开始自由落体运动,测得小物体在落地前最后 1 s 内的位移为整栋楼高的 $\frac{7}{10}$,则该栋楼的高度为_____ m。(取 $g = 10 \text{ m/s}^2$)

13.物理学家于 2002 年 9 月评出 10 个最“美丽”的物理实验,这种“美丽”是一种经典概念,包括:最简单的仪器和设备,最基本、最单纯的科学结论,其实,科学美蕴藏于各门学科的实验之中,有待于我们在实验过程中不断地感悟和发现。

伽利略的自由落体实验和加速度实验均被选为最“美丽”的实验。在加速度实验中,伽利略将光滑直木板倾斜固定,让铜球从木槽顶端沿斜面由静止滑下,并用秒表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,请分别用公式表示亚里士多德的预言和伽利略的结论(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:_____ ;伽利略的结论:_____。

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,而抓住了重力这一主要因素;而在加速度实验中,伽利略选用光滑直木板槽和铜球进行实验来研究铜球的运动,是为了减小铜球运动过程中的_____ ,同时抓住_____ 这一主要因素。

14.两个物体用长 10 m 的细绳连接在一起,从同一高度以 1 s 的时间差先后自由下落,当绳子拉紧时,第 2 个物体下落的时间是_____。(取 10 m/s^2)

15.以某一初速度竖直上抛的物体(不计空气阻力),可以达到一定的最大高度,为使它达到的最大高度加倍,则初速度应为原来的_____倍,上升到最高点的时间变为原来的_____倍,加速度是原来的_____倍。

三、本题有4小题,共35分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤,只写出最后答案的不得分,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位。

16. (7分)某同学用下面的方法测定重力加速度。

(1)让水滴落到垫起来的盘子上,可以清晰地听到水滴落到盘子里的声音,细心地调整水龙头的阀门,使第一个水滴碰到盘子听到响声的瞬间,注意到第二个水滴正好从水龙头滴水处开始下落。

(2)听到某个响声时开始计时,并数“0”,以后每听到一次响声,顺次加1,直到数到“100”,停止计时,表上时间的读数是40 s。

(3)用米尺量出水龙头滴水处到盘子的距离为78.56 cm,试根据以上实验及得到的数据,计算出重力加速度的值。

17. (8分)如图所示, $L=5\text{ m}$ 的木棒 A 被一细线悬挂在空中,棒的下端离地面高 $h=20\text{ m}$ 。当细线被剪断的瞬间,有一小球 B 从与棒 A 的上端相平的高度处以某一初速度 v_0 竖直向下抛出,若球 B 与棒 A 同时着地,则球 B 抛出时的初速度 v_0 为多大? (g 取 10 m/s^2)

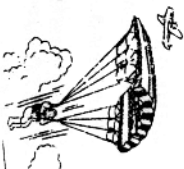


18. (9分)从地面竖直上抛一物体,它通过楼房上一端 1.55 m 高的窗户需要 0.1 s 。当此物体下落时,从此窗户下沿落到地面所用的时间是 0.2 s 。 g 取 10 m/s^2 ,求物体上升的最大高度。

19. (11分)如图所示,跳伞运动员离开飞机后先做 4 s 自由落体运动,后张开降落伞匀速下降 4 s ,最后再做 19 s 匀减速下降,最后落地时速度是 2 m/s 。 g 取 10 m/s^2 ,求:

(1)减速下降时加速度的数值。

(2)跳伞员离开飞机时飞机的高度。



第七单元 《直线运动》综合测试卷

(100 分钟 100 分)

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

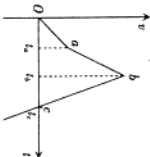
一、选择题部分共 10 小题,在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确,全部选对的得 4 分,选不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分。

1. 一位物理学家乘坐坐在无窗的海轮船舱里,海轮航行在风平浪静的海面上,而他却没有感到摇晃,他知道船要么静止,要么匀速运动,下列哪些方法可以帮助他确定船所处的运动状态

- A. 竖直向上扔一个物体,看它是否落回原来的位置
- B. 观察水杯中的水面
- C. 观察铅垂线的偏离
- D. 他完全无法判断船的运动情况

2. 一枚火箭由地面竖直向上发射,其 $v-t$ 图象如图所示,由图象可知

- A. $0 \sim t_1$ 段火箭的加速度小于 $t_1 \sim t_2$ 段火箭的加速度
- B. 在 $0 \sim t_2$ 段火箭是上升的,在 $t_2 \sim t_3$ 段火箭是下降的
- C. t_2 时刻火箭离地面最远
- D. t_3 时刻火箭回到地面



3. 下列计时数据,指时刻的是

- A. 高考物理考试的时间是 2 h
- B. 刚才最后一响是北京时间 19 点整
- C. 人造卫星绕地球一圈的时间为 1 h
- D. 每年秋季开学上课的时间是 9 月 1 日上午 8 时

4. 在“研究匀加速直线运动”的实验中,算出小车经过各计数点的瞬时速度如下:

计数点序号	1	2	3	4	5	6
计数点对应的时刻 (s)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
通过计数点的速度 (m/s)	44.0	62.0	81.0	100.0	110.0	168.0

为了算出加速度,合理的方法是

- A. 根据任意两个计数点的速度用公式 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 算出加速度
- B. 根据实验数据画出 $v-t$ 图,量出其倾角 θ ,由公式 $a = \tan \theta$ 算出加速度
- C. 根据实验数据画出 $v-t$ 图,由图线上任意两点所对应的速度,用公式 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 算出加速度
- D. 依次算出通过连续两个计数点的加速度,算出平均值作为小车的加速度

5. 跳伞运动员做低空跳伞表演,当飞机离地而某一高度静止于空中时,运动员离开飞机自由下落,运动一段时间后打开降落伞,打开伞后运动员以 5 m/s^2 的加速度匀减速下降,则在运动员减速下降的任一秒内

- A. 这一秒末的速率比前一秒初的速率小 5 m/s
- B. 这一秒末的速率是前一秒末的速率的 0.2 倍
- C. 这一秒末的速率比前一秒末的速率小 5 m/s
- D. 这一秒末的速率比前一秒初的速率小 10 m/s

6. 一观察者发现,每隔一定时间有一个水滴自 8 m 高处的屋檐落下,而且看到第五滴水刚要离开屋檐时,第一滴水正好落到地面,那么这时第二滴水离地的高度是

- A. 2 m
- B. 2.5 m
- C. 2.9 m
- D. 3.5 m

7. 下列说法中正确的是

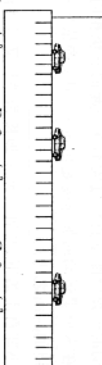
- A. 速度不变的运动是匀变速直线运动
- B. 加速度不变的运动是匀变速直线运动
- C. 加速度越来越小的加速直线运动一定有最大速度
- D. 质点在连续相等时间内相邻两段位移相等,该质点的运动一定是匀变速直线运动

8. 一物体由静止开始沿直线运动,第 1 s 内、第 2 s 内、第 3 s 内、第 4 s 内的位移分别是 1 m 、 2 m 、 3 m 、 4 m ,对于这一运动的下列说法中,正确的是

- A. 4 s 末的瞬时速度为 4 m/s
- B. 这一运动是匀加速运动,加速度 $a = 1 \text{ m/s}^2$
- C. 4 s 内的平均速度是 2.5 m/s
- D. 这一运动不是匀变速运动

9. 为了测定某辆轿车在平直路上启动时的加速度(轿车启动时的运动可以认为是匀加速直线运动),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,

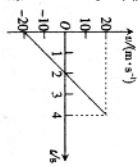
轿车车身长度为 4.5 m ,那么这辆轿车的加速度约为



- A. 1 m/s^2
- B. 2 m/s^2
- C. 3 m/s^2
- D. 4 m/s^2

10. 如图所示为某一物体做直线运动的速度-时间图象,下列根据图线作出的几个判断中,正确的是

- A. 物体始终沿正方向运动
- B. 物体先沿负方向运动,在 $t = 2 \text{ s}$ 后开始沿正方向运动
- C. 在 $t = 2 \text{ s}$ 前物体位于出发点负方向上,在 $t = 2 \text{ s}$ 后位于出发点正方向上
- D. 在 $t = 2 \text{ s}$ 时,物体距出发点最远



题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

二、本题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分,把答案填在题中的横线上。

11. 1994 年 7 月,苏梅克-列维 9 号彗星与木星相撞,紫金山天文台的科学工作者对这次奇特的“太空之吻”进行了成功地预测。木星距地球约 $7 \times 10^8 \text{ km}$,已知用天文望远镜于 7 月 17 日 20 时 12 分观察到了该彗星的第 18 号彗核与木星发生撞击,则此次撞击发生在当天的 _____ 时 _____ 分,这里的撞击“时间”指的是时间还是时刻? _____。(光传播的速度为 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

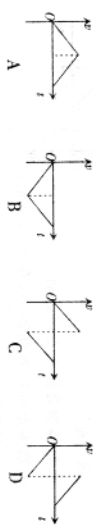
12. 2000 年 8 月 18 日,新闻联播中报道:我国空军研究人员在飞机零高度、零速度的救生脱离方面的研究取得成功,报道称:由于飞机发生故障大多数是在起飞、降落阶段,而此时的高度几乎为零高度,另外在飞行过程中会出现突然停机现象,在这种情况下,飞行员脱离非常困难,为了脱离危险飞行员必须在 0.1 s 的时间内向上弹离飞机,若脱离飞机的速度为 20 m/s ,试判断一下弹离过程中的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$ 。

13. 袋鼠惊人的跳跃能力令最优秀的运动员都望尘莫及,若一只袋鼠最高能跳 5.1 m (g 取 9.8 m/s^2),则起跳时的最大竖直速度

$$v = \frac{\quad}{\quad} \text{ m/s.}$$

14. 高速运动的子弹恰能垂直穿过紧靠在一起的三块相同的木板, 设子弹在木板里运动的加速度是恒定的, 则子弹依次穿出三块木板所用的时间之比是 $\frac{\quad}{\quad}$.

15. 一弹性小球自由落下, 与弹性水平地板相碰后又以碰前同样大小的速度竖直向上跳起, 在如图所示的四个 $v-t$ 图中, 能够反映这一过程的是 (不计碰撞时间) $\frac{\quad}{\quad}$.



- 三. 本题有 4 小题, 共 35 分. 解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤, 只写出最后答案的不得分, 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位.

16. (7 分) 国家规定某型号汽车运动的安全技术标准如下:
 汽车载重标准为 $4.5 \text{ t} \leq \text{质量} \leq 12 \text{ t}$
 空载检测的制动距离 (车速 20 km/h) $\leq 3.8 \text{ m}$
 满载检测的制动距离 (车速 30 km/h) $\leq 8.0 \text{ m}$
 试问: 该型号的汽车空载和满载时的加速度应该满足什么要求?

17. (8 分) 发射卫星一般应用多级火箭. 第一级火箭点火后, 使卫星向上匀加速运动的加速度为 50 m/s^2 , 燃烧 30 s 后第一级脱离, 第二级火箭没有马上点火, 所以卫星向上做加速度为 10 m/s^2 的匀减速运动, 10 s 后第二级火箭启动, 卫星的加速度为 80 m/s^2 , 这样经过 90 s 二级火箭脱离时, 卫星的速度多大?

18. (9 分) 在“测定匀变速直线运动的加速度”的实验中, 小车挂上钩码和纸带后, 停在靠近打点计时器处, 这时钩码离地面高度为 0.8 m , 现要求纸带上记录的点数不少于 21 个, 则小车运动的最大加速度为多少? (木板和纸带足够长)

19. (11 分) 某时刻, 两辆汽车在水平公路上同时、同地、同向运动, 此时甲车的速度为 20 m/s , 以 -4 m/s^2 的加速度刹车; 而乙车的初速度为零, 以 1 m/s^2 的加速度做匀加速直线运动, 则乙车追上甲车需要多少时间?

第八单元 期中测试卷

(100 分钟 100 分)

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题部分共 10 小题,在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项正确,有的小题有多个选项正确,全部选对的得 4 分,选不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分。

1. 关于速度和速率,下列说法中正确的是

- A. 物体有恒定的速度时,速率仍可能有变化
- B. 物体有恒定的速率时,其速率仍可能有变化
- C. 瞬时速度是指物体在某一时刻(或经过某一位置)的速度,它的大小简称速率
- D. 物体的运动速度发生变化时,一定是速度大小发生了变化

2. 合力 F 跟它的两个分力 F_1 、 F_2 的数值关系,下列组合中有可能的是

- A. 2 N、4 N、3 N
- B. 6 N、3 N、2 N
- C. 4 N、6 N、5 N
- D. 5 N、4 N、3 N

3. 如图所示,绳的一端固定于地面上,另一端系一氢气球,氢气球静止在空中,则氢气球受到的力为

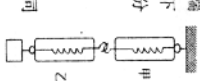
- A. 重力、绳的拉力、风力
- B. 重力、浮力、风力
- C. 重力、绳的拉力、风力、浮力
- D. 重力、浮力

4. 如图所示,两个同样的弹簧秤的自重都是 0.1 N,下端挂钩的重力忽略不计,甲“正挂”,乙“倒挂”,在乙的下方挂上重 0.2 N 的砝码,则甲、乙两弹簧秤的示数分别为

- A. 0.2 N、0.3 N
- B. 0.3 N、0.2 N
- C. 0.3 N、0.3 N
- D. 0.4 N、0.3 N

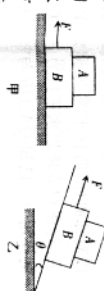
5. 小鹏摇动苹果树,从同一高度一个苹果和一片树叶同时从静止下落,发现苹果先落地,下面说法正确的是

- A. 苹果和树叶都是自由落体运动
- B. 苹果和树叶的运动都不能看成自由落体运动
- C. 苹果的运动可以看成自由落体运动,树叶的运动则不能看成自由落体运动
- D. 假如地球上没有空气,则苹果和树叶会同时落地



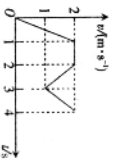
6. 叠放的 A、B 两长方形木块,在力 F 作用下一起匀速运动,图中甲、乙两图中力 F 沿水平方向,两木块沿水平方向运动,图乙中力 F 平行斜面方向,两木块沿斜面向上运动,则

- A. 两图中的木块 A 均受到与 F 同向的摩擦力
- B. 两图中的木块 A 均受到与 F 同向的摩擦力
- C. 两图中的木块 A 均不受摩擦力
- D. 甲图中木块 A 不受摩擦力,乙图中木块 A 受到跟 F 同向的摩擦力



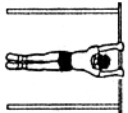
7. 有一物体在做直线运动,其速度一时间图象如图中的实线所示,那么,物体的速度变化率的方向与瞬时速度的方向相同的时间段是

- A. 只有 $0 < t < 1$ s
- B. 只有 $2 < t < 3$ s
- C. $0 < t < 1$ s 和 $2 < t < 3$ s
- D. $0 < t < 1$ s 和 $3 < t < 4$ s



8. 甲、乙、丙三架观光电梯,甲中乘客看一高楼在向下运动,乙中乘客看甲在向下运动,丙中乘客看甲、乙都在向上运动,这三架电梯相对地面的运动情况可能的是

- A. 甲向上,乙向下,丙不动
- B. 甲向上,乙向上,丙不动
- C. 甲向上,乙向上,丙向上,且丙比甲、乙都快
- D. 甲向上,乙向上,丙也向上,但丙比甲、乙都慢



9. 体操运动员双手握住单杠,双臂平行使身体悬空,如图所示,当两手间的距离逐渐增大时,每只手臂所受的拉力 F 及两只手臂所受拉力的合力 $F_{\text{合}}$ 的变化情况应为

- A. F 增大, $F_{\text{合}}$ 也增大
- B. F 增大, $F_{\text{合}}$ 减小
- C. F 增大, $F_{\text{合}}$ 不变
- D. F 减小, $F_{\text{合}}$ 不变

10. 如图所示,光滑的斜面被分成等距离的四段,滑块从斜面的顶端 O 由静止开始释放,沿斜面向下做匀加速直线运动,则下列说法中正确的是

- A. 滑块通过各点的瞬时速度之比为 $v_a : v_b : v_c : v_d = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : 2$
- B. 滑块由 O 点依次经过 a、b、c、d 段所用的时间之比为 $1 : (\sqrt{2}-1) : (\sqrt{3}-\sqrt{2}) : (2-\sqrt{3})$



C. 全过程的平均速度 $\bar{v} = v_d$
D. 全过程的平均速度 $\bar{v} = \frac{v_d}{2}$

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

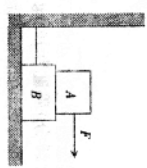
第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

二、本题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分。把答案填在题中的横线

上。

11. 一个物体从静止开始做匀加速直线运动,那么它在 3 s 末和 6 s 末的速度之比为 _____,它在前 3 s 内和前 6 s 内的位移大小之比为 _____。

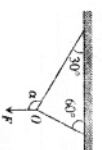
12. 如图所示, A、B 的重力分别为 5 N 和 8 N,各接触面间的动摩擦因数均为 0.2,则拉动 A 所需的最小水平拉力 $F =$ _____ N,这时系 B 的水平绳中的张力大小为 _____ N。



(设最大静摩擦力等于滑动摩擦力)

13. 在地面上以 20 m/s 的初速度坚直上抛一物体,该物体在 1 s 内恰好两次通过一电线杆的顶端,取 $g = 10 \text{ m/s}^2$,不计空气阻力,则此电线杆的高度为 _____ m。

14. 如图所示,两绳下端结于 O 点,上端固定,现用一个力 F 作用于结点 O, F 与左绳夹角为 α ,不计绳本身的质量,保持 F 的大小不变,改变 α 角的大小,当 α 角为 _____ 时,两绳的张力相等。



15. 如图所示是利用打点计时器研究匀变速直线运动物体的加速度时得到的一条纸带,已知打点计时器所接低压交流电源的频率是 50 Hz,图中 A、B、C、D、E、F 是从纸带中清晰部分选出的六个计时点,每相邻的两个计时点中间另有四个点(图中未画出),用刻度尺量得各数据 $s_1 = 1.20 \text{ cm}$, $s_2 = 2.40 \text{ cm}$, $s_3 = 3.60 \text{ cm}$, $s_4 = 4.81 \text{ cm}$, $s_5 = 6.00 \text{ cm}$,则图中打点计时器打 B 点时物体的速度 $v_B =$ _____ m/s,物体运动的加速度 $a =$ _____ m/s^2 。

