

北京市海淀区教师进修学校编写

最新高考总复习同步模拟测试卷

丛书



物理

WU LI

最后一跃

北京师范大学出版社

507280



90507280

最新高考总复习同步模拟测试卷丛书

物 理

北京市海淀区教师进修学校 编



北京师范大学出版社

责任编辑:刘 平
封面设计:孙玉林
责任校对:丁 一
责任印制:马洪林

最新高考总复习同步模拟测试卷丛书

物 理

北京市海淀区教师进修学校 编

北京师范大学出版社出版发行(邮编 100088)

河北新华印刷三厂印刷 全国新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:10.5 字数:250 千

1993 年 1 月第 1 版 1995 年 11 月第 2 次印刷

ISBN7-303-04015-3/G·2809 定价:9.70 元

(如发现印装质量问题,请寄回我厂调换)

前 言

为了适应高考改革的形势和帮助应考青年全面复习知识、提高能力,海淀区教师进修学校主编了《最新高考知识点总复习丛书》和《最新高考总复习同步模拟测试卷丛书》。这两套丛书是根据各学科的教学大纲、教材和高考考试说明编写的。前套书是对各学科的知识点、能力要求和考点进行分析和讲解,指出一般学生容易犯的错误以及应注意的问题;再通过典型例题的分析,展现解题的思路,对解法进行点播,引导读者提高分析问题和解决问题的能力;还在做出解题示范后,留给读者适当的练习题,提供训练思维的条件,在练中领会知识的内涵,掌握解题思路,纠正错误,发展能力,把书中的知识要点和能力要求转化成读者的智慧和才能,全面地提高读者备考的复习效益。后一套书,可做前套书的补充和发展。它的同步性在于两套丛书知识体系的一致性以及练习和复习进度的同时性。即在按照前套丛书的顺序复习完每一个单元后,则可以利用后一套丛书的相应的练习题来评估,这不仅使读者的复习效益得到激励性的评价,而且,也能及时发现自己知识的漏洞和能力的缺陷,从而,得到及时的弥补和纠正,使知识更全面、更正确,能力更强、更高。

这两套丛书包括政治、语文、数学、英语、物理、化学和历史七个学科。由于学科的差异,在保持全套丛书的共同特色外,编者也注意到如何更好地突出学科自身的特点,着力阐述各学科自身的思想、观点和方法,力争做到优势互补,以增强能力的迁移和促进读者全面发展,全面提高。

《最新高考知识点总复习丛书》物理分册共分18章,根据《93年高考说明》编写,每章分为若干个知识点,每个知识点都包括《知识点概述》、《例题精选示范》和《练习题》三部分。对于原《考试说明》中要求的内容,但执行调整意见后删除的部分,都打一个*号以示区别。《最新高考同步模拟试题》物理分册则与前书配套使用,前面共18个单元练习,恰可作为复习完前书后的自我检测之用,最后附有4份高考模拟试题,供读者最后阶段使用,以便更好地提高自己的应试能力。

参加物理分册编写工作的有北京市特级教师陈育林、唐朝智,以及郑合群、刘晓昭、张学毅、欧阳萍、吴清安、郑余江、陈友琦、珙安生、吴希惠、王邦平、樊福、华之裴,王珉珠、迟永昌、刘宝振、涂克昌、李寿明、林庆民等教师。

我们从良好的愿望出发,力求把书编得更好些,但由于时间紧迫,能力有限,书中仍有不尽人意的地方,恳请同行和读者批评。

海淀区教师进修学校

1993.10

目 录



第一章	力 物体的平衡	(1)
第二章	直线运动	(7)
第三章	运动定律	(13)
第四章	曲线运动 万有引力	(19)
第五章	机械能	(25)
第六章	动量与动量守恒	(31)
第七章	机械振动和机械波	(37)
第八章	分子 固体 液体	(43)
第九章	气体的性质	(47)
第十章	静电场	(55)
第十一章	恒定电流	(61)
第十二章	磁场	(69)
第十三章	电磁感应	(75)
第十四章	交流电 电磁振荡和电磁波	(81)
第十五章	光的反射与折射	(87)
第十六章	光的本性	(95)
第十七章	原子和原子核	(97)
第十八章	物理实验	(103)
附练习题答案		(137)

单元练习(一)力 物体的平衡

一、选择题(各小题中只有一个选项正确)

1. 下面关于力的说法中,正确的是:

- A. 力的产生离不开施力物体,但可以没有受力物体
- B. 有的物体自身就有力,例如磁铁具有吸引铁屑的磁力,因此这样的力就不是另外的物体施加的
- C. 力是物体对物体的作用,力是不能离开施力和受力物体而独立存在的
- D. 物体的运动,是力作用于物体的结果

()

2. 在半球形光滑容器内,放置适当长的细杆,如图 1—1 所示,细杆与容器的接触点分别为 A、B 两点,则容器上 A、B 两点对细杆 m 的作用力方向分别为:

- A. 均竖直向上
- B. 均指向球心
- C. A 点处指向球心 O, B 点处竖直向上
- D. A 点处指向球心 O, B 点处垂直于细杆向上

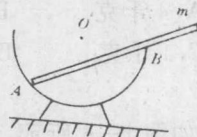


图 1—1

()

3. 图 1—2 为两块相同的竖直木板 A、B 之间,有质量均为 m 的两块相同的砖,用两个大小均为 F 的水平力压木板,使砖静止不动。设所有接触面间的摩擦系数均为 μ ,则两块砖之间的摩擦力大小为

- A. 0
- B. mg
- C. μF
- D. $2mg$

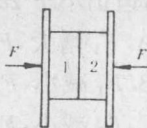


图 1—2

()

4. 质量为 M 的三角形木块,静置于粗糙的水平面上。在它的两个粗糙斜面上,分别放两个质量为 m_1 和 m_2 的木块,且 $m_1 > m_2$, $\alpha_1 < \alpha_2$,如图 1—3 所示。已知三个木块都是静止的,则粗糙水平面对三角形木块 M

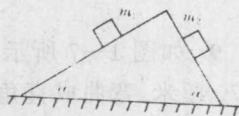


图 1—3

- A. 有水平向左的静摩擦力 $f = m_2 g \cos \alpha_2 \cdot \sin \alpha_2 - m_1 g \cos \alpha_1 \sin \alpha_1$, 有竖直向上的支持力 $N = mg + m_1 g \sin \alpha_1 + m_2 g \sin \alpha_2$
- B. 有水平向右的静摩擦力 $f = m_1 g \sin \alpha_1 - m_2 g \sin \alpha_2$, 有竖直向上的支持力 $N = Mg + m_1 g \cos \alpha_1 + m_2 g \cos \alpha_2$
- C. 无静摩擦力, 有竖直向上的支持力 $N = (M + m_1 + m_2)g$
- D. 以上结论都不正确

()

5. 下列物品中,可以用悬挂法确定其重心的是

- A. 大衣
- B. 金属簿板
- C. 不规则的石块
- D. 未装满水的瓶子

()

6. 在两个共点力合成的实验中,如图 1—4 所示用 M、N 两个测力计拉橡皮条的结点

P ,使其位于 E 处,此时 $(\alpha+\beta)=90^\circ$ 。然后保持 M 的读数不变,当 α 角由图中所示的值逐渐减小时,要使结点仍在 E 处,可以采用的办法是

- A. 增大 N 的读数,减小 β 角
- B. 减少 N 的读数,减小 β 角
- C. 减小 N 的读数,增大 β 角
- D. 增大 N 的读数,增大 β 角

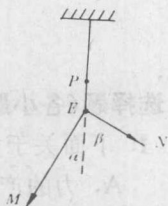


图 1—4

()

7. 两条完全一样的橡皮条 OA 、 OB , 竖直放置并结于一点, 当在结点处悬挂 4 千克重物时, 结点恰位于圆心 O , 如图 1—5 所示。若将 A 、 B 分别以等弧长度移到圆周上的 A' 、 B' 点, 使结点仍在圆心 O 处, 并且 $\angle A'OB' = 120^\circ$, 那么结点外改挂的物体重应为

- A. 4 千克
- B. 2 千克
- C. 1 千克
- D. 挂多重的物体都不行

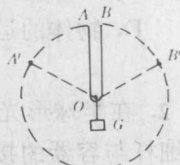


图 1—5

()

8. 如图 1—6 所示, 光滑的两个球体, 直径均为 d , 置于一直径为 D 的圆柱形桶中, 且 $d < D < 2d$, 在桶与球接触的 A 、 B 、 C 三点上, 桶受球的作用力大小分别是 F_1 、 F_2 、 F_3 。如果将桶的直径加大, 但仍小于 $2d$, 则 F_1 、 F_2 、 F_3 的变化情况是

- A. F_1 增大, F_2 不变, F_3 增大
- B. F_1 减小, F_2 不变, F_3 减小
- C. F_1 减小, F_2 减小, F_3 增大
- D. F_1 增大, F_2 减小, F_3 减小

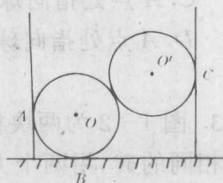


图 1—6

()

9. 如图 1—7 所示, 用同种材料制成的质量分布均匀的细金属丝长 70 厘米, 弯曲成直角。若 AB 长 40 厘米, BC 长 30 厘米, 总质量为 m , 在 A 端用铰链与墙连接, 想加一个最小的力使 AB 部分呈水平而静止, 则这个力的大小是

- A. $\frac{2}{7}mg$
- B. $\frac{4}{7}mg$
- C. $\frac{7}{10}mg$
- D. $\frac{7}{8}mg$

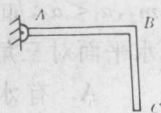


图 1—7

()

10. 如图 1—8 所示, 粗细均匀的木杆 OA 、 O 端装有无摩擦转轴, A 端将一个薄木片 B 静止压在光滑竖直墙壁上。将木片沿墙竖直向上抽出时, 木片与 A 端间的滑动摩擦力为 f_1 ; 将木片沿墙壁竖直向下抽出时, 木片与 A 端间的滑动摩擦力为 f_2 , 则

- A. $f_1 > f_2$
- B. $f_1 = f_2$
- C. $f_1 < f_2$
- D. 无法确定

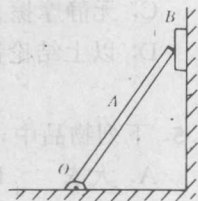


图 1—8

()

* 11. 一块重心在 C 处的平板, 被在 C 处的一滚柱支承着, 其

一端 P 被绞接,使板呈水平状态。若板长为 3 米, C 与 P 间相距 1.2 米,一重 $G=300$ 牛的圆柱体在板上滚动,铰链对板在竖直方向的作用力不得超过 200 牛,如图 1—9 所示,则板上圆柱体到 P 点的距离 x 的限制范围是

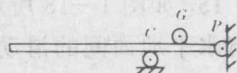


图 1—9

- A. $0 \leq x \leq 0.4$ 米 B. $0 \leq x \leq 2$ 米
C. $0.4 \text{ 米} \leq x \leq 0.8 \text{ 米}$ D. $0.4 \text{ 米} \leq x \leq 2 \text{ 米}$

()

12. 如图 1—10(甲)所示,物体 m 放在粗糙的木板上,木板可绕 A 端自由转动,若将其 B 端缓慢地抬起,木板与水平地面的夹角为 θ ,物体所受木板的摩擦力为 f ,那么 f 的大小随 θ 角的变化图线是图(乙)中的

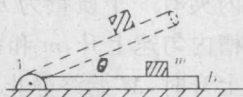


图 1—10(甲)

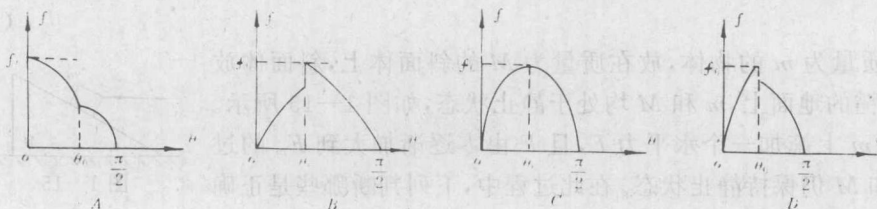
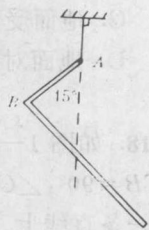


图 1—10(乙)

()

13. 将一根粗细均匀的铜丝,在 B 处弯成直角,然后在 A 点用线挂起来,当达到平衡时,测得 AB 与竖直方向成 45° 角,如图 1—11 所示。则 AB 与 BC 的长度之比为



- A. $1 : (1 + \sqrt{2})$ B. $1 : (1 + \sqrt{3})$
C. $1 : \sqrt{2}$ D. $1 : 2$

()

二、选择题(各小题中有一个或多个选项正确)

图 1—11

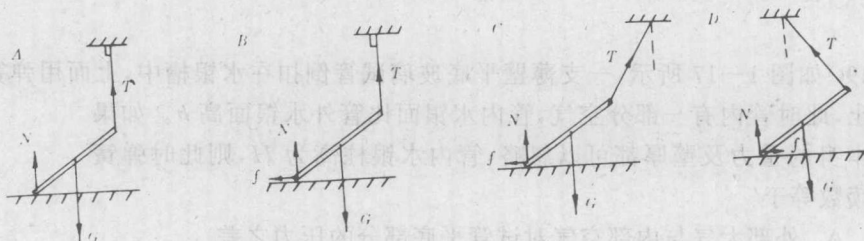


图 1—12

14. 均匀长棒一端搁在地面上,另一端用细线系在天花板上,在图 1—12 所示各受力分析示意图中,正确的是

()

15. 如图 1—13 所示, 一个重力为 G 的木箱放在水平地面上, 木箱与水平地面间的滑动摩擦系数为 μ , 用一个与水平方向成 θ 角的力 F 推动木箱沿水平方向匀速前进 S 米, 推力的水平分力为

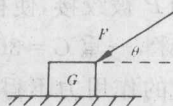


图 1—13

- A. $F\cos\theta$ B. $\mu G/(\cos\theta - \mu\sin\theta)$
C. $F\sin\theta$ D. $\mu G/(1 - \mu\tan\theta)$

()

16. 如图 1—14 所示, 质量为 M 的木块中间有一个竖直的槽, 槽内夹有一个质量为 m 的木块, 用一个竖直向上的力 F 拉 m , 使 m 在槽内匀速上升, m 和槽接触的两个面受到的滑动摩擦力均为 f , 在 m 上升时, M 始终静止, 此过程中, M 对地面的压力大小为

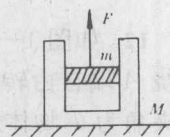


图 1—14

- A. $Mg - F$ B. $Mg + mg - F$
C. $Mg - 2f$ D. $Mg + mg - 2f$

()

17. 质量为 m 的物体, 放在质量为 M 的斜面体上, 斜面体放在水平粗糙的地面上, m 和 M 均处于静止状态, 如图 1—15 所示。当在物体 m 上施加一个水平力 F , 且 F 由零逐渐加大到 F_m 的过程中, m 和 M 仍保持静止状态。在此过程中, 下列判断哪些是正确的

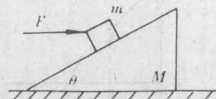


图 1—15

- A. 斜面体对 m 的支持力由 $mg\cos\theta$ 增大到 $(mg\cos\theta + F_m\sin\theta)$
B. 物体 m 受到的摩擦力逐渐增大
C. 地面受到的压力逐渐增大
D. 地面对斜面体的摩擦力由 0 逐渐增大到 F_m

()

18. 如图 1—16 所示, 物体重 $G=300$ 牛, 细绳 CD 呈水平, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle CAB=30^\circ$, E 是细绳 AB 的中点, 且 E 与 C 、 D 在同一条直线上。 AC 与 BC 也是细绳, 则关于各段绳的张力大小的说法中, 正确的是

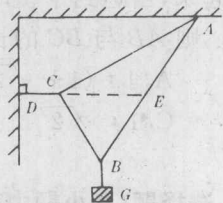


图 1—16

- A. $T_{AB}=100\sqrt{3}$ 牛 B. $T_{CB}=100\sqrt{3}$ 牛
C. $T_{DC}=200\sqrt{3}$ 牛 D. $T_{AC}=300\sqrt{3}$ 牛

()

19. 如图 1—17 所示, 一支薄壁平底玻璃试管倒扣在水银槽中, 上面用弹簧秤拉着使其静止, 此时管内有一部分空气, 管内水银面比管外水银面高 h 。如果试管本身的重力及壁厚都可以忽略, 管内水银柱高为 H , 则此时弹簧秤的读数等于

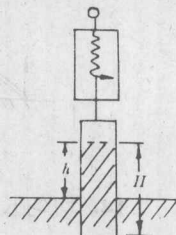


图 1—17

- A. 外部大气与内部空气对试管平底部分的压力之差
B. 试管内高 H 水银的重力
C. 试管内高 h 水银的重力
D. 试管内高 $(H-h)$ 水银的重力

三、填空题

20. 在互成角度的两个共点力合成的实验中,主要应进行的步骤是:

- A. 把方木板放在桌面上,再用图钉把白纸钉在方木板上
- B. 只用一只弹簧秤,通过细绳把橡皮条拉到 O 点,记下弹簧秤的读数和细绳的方向,按比例作出这个力 F' 的图示
- C. 记下两个弹簧秤的读数,描下两个绳套和橡皮条的方向以及结点的位置 O
- D. 比较 F 和 F' 的大小和方向是否相同
- E. 用图钉把橡皮条的一端固定在板上的某 A 点,橡皮条的另一端拴上两个细绳套
- F. 用两个弹簧秤分别钩住细绳套,互成角度地拉橡皮条,橡皮条伸长,使橡皮条另一端达到某一位置 O

G. 在白纸上按比例作出两个力 F_1 和 F_2 的图示,并以 F_1 和 F_2 为邻边,利用刻度尺和三角板作平行四边形,过 O 点作平行四边形的对角线,作出合力 F 的图示

上述各个步骤,其正确的完成顺序按序号表示为_____

21. 两个大人和一个小孩,想推木箱 m 向右方沿 x 轴正向运动,两个大人的推力 F_1 和 F_2 的大小及方向如图 1—18 所示,则小孩需要对木箱施加的最小推力大小为_____,其方向与 x 轴所成的角度是_____。

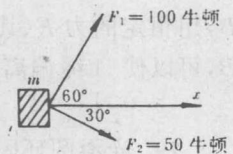


图 1—18

22. 质量为 m 的小球(半径可忽略不计),用一根细绳悬挂起来,放在半径为 R 的光滑球体表面上,悬点恰在球体球心的正上方,且悬点到球面的最小距离为 d , d 小于细绳的长度。若细绳恰与球面相切,则小球对球面的压力大小为_____,绳上的张力为_____。

23. 如图 1—19,一根粗细及质量分布均匀的细绳上端 O 点固定在天花板上,下端 A 点在大小为 F 的水平力作用下处于静止状态。 ab 为过 O 点绳弧的切线,与竖直向的夹角为 θ ,则此绳的重力 G = _____,绳作用于天花板的拉力大小 T = _____。

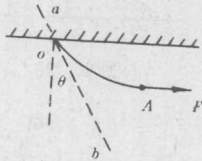


图 1—19

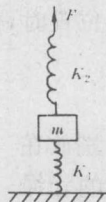


图 1—20

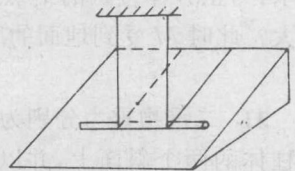


图 1—21

24. 如图 1—20 所示,一倔强系数为 K_1 的弹簧,竖直地放在桌面上,上面压一质量为 m 的物体。另一倔强系数为 K_2 的弹簧竖直地放在物体上面,其下端与物体的上表面连接在一起,两个弹簧的质量都不计。要想使物体在静止时下面弹簧承受物体的重力由 mg 减为 $mg/3$,应将上面弹簧的上端 A ,竖直向上提高一段距离 d ,其值 d = _____。

25. 如图 1—21 所示,重力为 G 的圆筒用带子支承在倾角为 θ 的光滑斜面上,带子的

一端固定在斜面上,而另一端固定在竖直方向上,则带子上的张力大小是_____。

26. 一根长直电线杆立于地面,与地面之间摩擦力足够大,如图 1—22 所示。现用长为 L (比电线杆的长度要短) 的绳拉电杆,若所用拉力 T 恒定时,绳拴在电线杆距地面高度 $h = \underline{\hspace{2cm}}$ 处,最容易将电线杆拉倒。

27. 把一个质量为 m , 边长为 $\sqrt{2}a$ 的均匀正立方体置于粗糙水平面上, 现以与水平面相接触的一条棱 A 为轴, 将正立方体翻转 90° , 也就是使图 1—23 中的 α 角由 0° 变为 90° , 则正立体的重力对此转轴的力矩 M 随 α 角变化的规律可以表示为_____。在变化的过程中, 重力矩的最小值是_____。

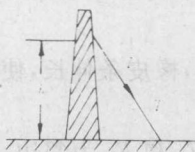


图 1—22

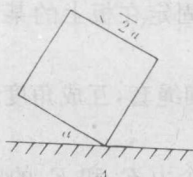


图 1—23

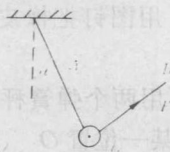


图 1—24

四、计算题

28. 重 G 的物体上栓有两根轻绳, 其中 A 绳将物体悬挂在天花板下。现用手拉住绳 B , 用恒定的力 F (其大小小于 G), 向旁边拉住物体, 使达平衡状态。求: 向什么方向拉绳 B , 可以使 A 绳偏离竖直线角度最大? 此最大偏角是多大? (如图 1—24 所示)

29. 光滑圆环固定在竖直平面上, 环上穿过带孔小球 A 、 B , 两球用轻绳系着, 平衡时细绳与水平方向的夹角为 30° , 如图 1—25 所示, 此时球 B 恰与环心 O 在同一水平面上。求: A 球与 B 球的质量之比是多少?

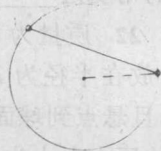


图 1—25

30. 如图 1—26 所示, 质量及粗细都均匀的光滑直棒长为 L , 重力为 G , 一端与铰链 A 相连接, 可绕水平轴无摩擦转动, 棒搁在边长为 a 的正方体 M 上, 正方体始终静止在水平地面上。试求: 与正方体接触的 P 点在棒上什么位置时, 棒对 M 的压力最大? 此时 M 受到地面的摩擦力多大?

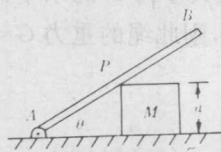


图 1—26

31. 二重物重力分别为 G_1 和 G_2 , 分别放在棱柱体的两个斜面上, 并以绕过定滑轮的轻绳相连, 如图 1—27 (甲) 所示, 二重物刚好能不向左边滑动, 现使棱柱体缓慢地绕 B 轴顺时针转动, 如图 (乙) 所示。求: 要保持二重物不会向右边滑动, 棱柱的最大转角 θ 为多少? 设二重物与斜面的摩擦系数为 μ 。

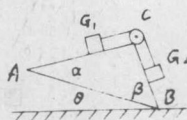
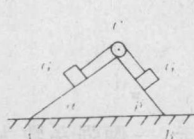


图 1—27

单元练习(二) 直线运动

一、选择题(各小题中只有一个选项正确)

1. 甲、乙二物体先后从同一位置自由下落,如以乙为参照物,则甲的运动状态为

- A. 静止 B. 做匀速直线运动
C. 做匀加速直线运动 D. 做变加速直线运动

()

2. 一辆汽车沿着平直公路以速度 V_1 行驶了 $2/3$ 的路程,接着以速度 $V_2=20$ 千米/小时跑完了其余 $1/3$ 的路程,如果汽车对全路程的平均速度 $\bar{V}=28$ 千米/小时,那么汽车在前 $2/3$ 路程上速度的大小是:

- A. 24 千米/小时 B. 34 千米/小时
C. 35 千米/小时 D. 38 千米/小时

()

3. 一个物体从静止开始做匀加速直线运动。它在第 1 秒内与在第 2 秒内通过的路程分别 S_1, S_2 ,走完第 1 米时与走完第 2 米时的速度分别为 V_1, V_2 ,则路程之比 $S_1:S_2$ 与速度之比 $V_1:V_2$ 为:

- A. $1:3, 1:2$ B. $1:3, 1:\sqrt{2}$
C. $1:4, 1:2$ D. $1:4, 1:\sqrt{2}$

()

4. 某人站在自动扶梯上,经过时间 t_1 ,从一层楼上升到二层楼。如果自动扶梯不运行,人沿着扶梯从一层楼走到二层楼需时间 t_2 。现使自动扶梯正常运行,人也以原有的速率沿扶梯向上走,则从一层楼到二层楼所用的时间为

- A. $t_2 - t_1$ B. $\frac{t_2 + t_1}{t_1 \cdot t_2}$ C. $\frac{t_1 t_2}{t_1 + t_2}$ D. $\frac{(t_2 - t_1)^2}{t_1 - t_2}$

()

5. 一质点从静止开始下落,经过 1 秒钟落至地面,着地时的速度大小为 8 米/秒,则开始下落时质点距地面高度是:

- A. 9.8 米 B. 8.0 米 C. 4.9 米 D. 4.0 米

()

6. 甲车由静止开始做匀加速直线运动,通过位移 S 后,速度达到 V ,然后做匀减速直线运动到停止。乙车由静止开始做匀加速直线运动,通过 $2S$ 后速度也达到 V ,然后做匀减速直线运动到停止。甲车在全过程中的平均速度为 V_1 ,乙车在全过程中的平均速度为 V_2 ,则

- A. $V_1 > V_2$ B. $V_1 = V_2$ C. $V_1 < V_2$ D. 无法确定

()

7. 物体的初速度为 V_0 ,以不变的加速度 a 做直线运动,若要使速度增加为初速度的 n 倍,则经过的位移是

- A. $\frac{V_0^2}{2a}(n^2-1)$ B. $\frac{V_0^2}{2a}(n-1)$
 C. $\frac{V_0^2}{2a}n^2$ D. $\frac{V_0^2}{2a}(n-1)^2$

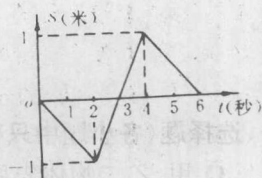


图 2—1

8. 图 2—1 甲是某一质点的位移—时间图象,与它相对应的速度—时间图象是图 2—1 乙中的哪个?

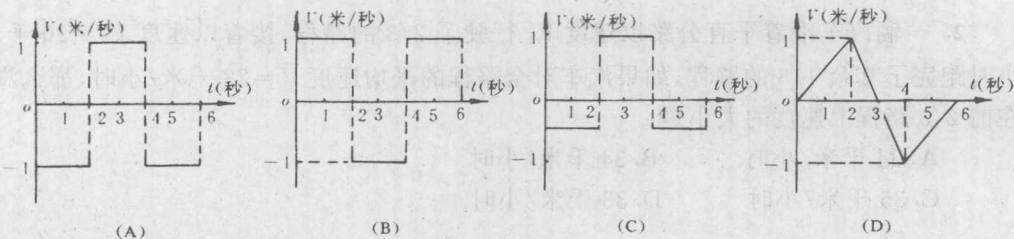


图 2—1(乙)

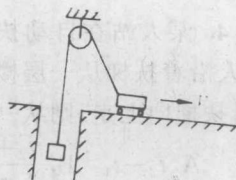
9. 有一小船以同样的划行速度横渡甲、乙两条同样宽的小河。甲河的水流速度为 V_1 , 乙河的水流速度为 V_2 , 且 $V_1 > V_2$ 。若小船横渡甲河所用时间为 t_1 , 横渡乙河所用时间为 t_2 , 则 t_1, t_2 相比较, 应为:

- A. $t_1 > t_2$ B. $t_1 = t_2$ C. $t_1 < t_2$ D. 无法确定

()

10. 如图 2—2 所示, 牵引车通过一定滑轮可将重物从竖井中提出。当牵引车匀速向右行驶时, 重物将

- A. 加速上升 B. 匀速上升
 C. 减速上升 D. 无法确定



()

图 2—2

二、选择题(各小题中有一个或多个选项正确)

11. 关于速度和加速度的关系, 下列说法中正确的是:

- A. 速度变化得越多, 加速度就越大
 B. 速度变化得越快, 加速度就越大
 C. 加速度方向保持不变时, 速度方向也保持不变
 D. 加速度大小不断变小时, 速度大小也不断变小

()

12. 汽车甲沿着平直公路, 以速度 V_0 做匀速直线运动, 当它路过某处的同时, 该处有一辆汽车乙开始做 $V_0 = 0$ 的匀加速直线运动去追赶小车。根据上述的已知条件

- A. 可求出乙车追上甲车时乙车的速度
 B. 可求出乙车追上甲车时乙车所走的路程
 C. 可求出乙车从开始起动到追上甲车时所用的时间
 D. 不能求出上述三者中的任何一个

()

13. 物体做匀加速直线运动时, 下列说法正确的是

- A. 速度总是与时间成正比
- B. 速度的增加量与时间成正比
- C. 位移与时间的平方成正比
- D. 连续相等时间内位移的增量与时间的平方成正比

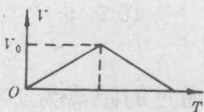
()

14. 对两个做匀变速直线运动的质点, 下列说法正确的是

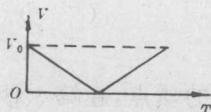
- A. 经过相同的时间, 速度大的质点加速度必大
- B. 若初速度相同, 速度变化大的质点的加速度必大
- C. 若加速度相同, 初速度大的质点的末速度必大
- D. 相同的时间内, 加速度大的质点速度变化必大

()

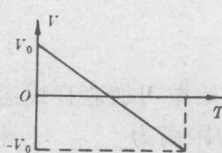
15. 物体做竖直上抛运动, 它的速度—时间图象, 可能是图 2—3 中哪个?



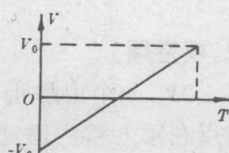
(A)



(B)



(C)



(D)

图 2—3

()

16. 图 2—4 为一物体作匀变速直线运动的速度图线, 根据图线作出的以下几个判断中, 正确的应该是

- A. 物体始终沿正方向运动
- B. 物体先沿负方向运动, $t=2$ 秒后开始沿正方向运动
- C. 在 $t=2$ 秒前物体位于出发点负方向上, $t=2$ 秒后位于出发点正方向上

出发点正方向上

- D. 在 $t=2$ 秒时, 物体距出发点最远

()

17. 一物体竖直上抛, 初速度大小为 20 米/秒, 当它位移为 15 米时, 经历时间为 ($g=10$ 米/秒²)

- A. 1 秒
- B. 2 秒
- C. 3 秒
- D. 4 秒

()

18. 某人以一定速率垂直于河岸向对岸游去, 设水流是匀速流动。人对地游过的路程, 过河时间与水流速度大小关系是:

- A. 水速大时, 路程长、时间短
- B. 水速大时, 路程长, 时间长
- C. 水速大时, 路程长, 时间不变
- D. 路程长短, 时间长短均与水速大小无关

()

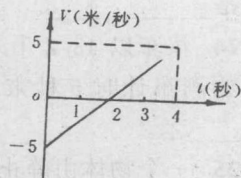


图 2—4

19. 甲物体质量是乙物体质量的五倍,甲从 H 高处自由下落,乙从 $2H$ 高处同时开始自由落下,设 $H > 10$ 米,则下面哪种说法是正确的?

- A. 两物体下落过程中,同一时刻甲的速度比乙的大
- B. 下落后 1 秒末,它们的速度相同
- C. 各下落 1 米时,它们的速度相同
- D. 下落过程中甲的加速度比乙的大

20. 图 2—5 中 I、II 分别是甲、乙两物体从同一地点先后抛出的速度图线,根据图线可以判断

- A. 甲、乙两物体都作竖直上抛运动
- B. 它们先后到达最高点的时间相差 2 秒
- C. 在甲抛出 6 秒末,两物体相遇
- D. 在同一时刻,两物体的速率不可能相等

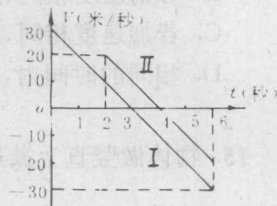


图 2—5

三、填空题

21. 一个由静止开始做匀加速直线运动的质点,在第 3 秒内通过的距离为 10 米,则质点在第 6 秒内通过的距离为_____米,其加速度大小为_____米/秒²,6 秒末的速度大小为_____米/秒。

22. 一小球以 40 米/秒的初速度竖直向上抛出,则 5 秒末小球速度大小为_____米/秒,方向_____,此时小球位于_____。(g=10 米/秒²)

23. 做自由落体运动的物体,从高 h 处落到地面的时间为 t ,当物体下落 $t/2$ 时,下落高度是_____。

24. 汽车以 43.2 千米/小时的速度行驶,刹车后汽车的加速度大小为 5 米/秒²,那么从开始刹车计时 5 秒末,汽车的速度大小为_____米/秒,5 秒内汽车的位移大小为_____米。

25. 一个物体由静止开始做匀加速直线运动,在 t 秒内通过的位移为 5 米,则物体在 t 秒末的速度大小为_____,加速度大小为_____;它在前 $t/3$ 秒内通过的位移是_____,它通过前 $S/3$ 的位移所用时间是_____。

26. 物体从光滑的斜面顶端由静止开始滑到底端的速度为 V ,则它经过斜面中点时的速度大小是_____,若经过 1 秒从顶端滑到斜面中点,那么物体在斜面上运动的总时间为_____。

27. 自由落体的小球在第 1 秒内下落了 5 米(g 取 10 米/秒²),则在 $t_1 =$ _____秒到 $t_2 =$ _____秒这一秒内小球下落的距离是第 1 秒的 6 倍。

28. 一质点由静止开始做匀加速直线运动。当它通过的位移为 S 时,末速度为 V ,当它通过位移为 nS 时,末速度为_____。

29. 某物体做匀减速直线运动,初速度是 3 米/秒,加速度大小为 0.4 米/秒²,在某一秒内物体通过的路程是 0.4 米,那么在这一秒前物体已经运动了_____秒。

30. 竖直上抛物体在上升阶段平均速度是 9.8 米/秒,那么物体上升的最大高度是

_____米,从抛出到落回原地所经历的时间是_____秒。

31. 甲、乙两物体同时、自同地、向同一方向沿直线运动,若甲做匀速运动,乙从静止开始做匀加速直线运动,当乙追上甲时,乙的速率是甲的速率的_____倍。

32. 有人在河中乘舟逆水航行。当船经过桥下时,船上一物体落入水中,半小时后他才发现,立即回船追赶。设物体落水后立即随水漂流,若顺流和逆流行船时船划行速度不变,那么这人追及物体所用时间为_____小时。如在桥的下游 5 公里处追上,则水流速度为_____公里/小时。

33. 在平直的公路上,自行车与同向行驶的一汽车同时经过 A 点,它们的位移 S (米)与时间 t (秒)的变化规律为,自行车 $S_1 = 6t$,汽车 $S_2 = 10t - \frac{1}{4}t^2$ 。则经过_____的时间自行车追上汽车,自行车追上汽车时,汽车的速度大小为_____,自行车追上汽车前两车间的最大距离为_____。

34. 电磁打点计时器是一种_____仪器,使用的电源规格应为_____。当电源频率为 50 赫兹时,振针每隔_____秒打一个点。

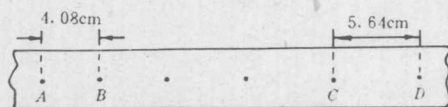


图 2—6

35. 利用电磁打点计时器测量物体自由下落的加速度,实验中得到的记录纸带如图 2—6 所示,图中所标各点均为打点计时器所打的点,根据图中给出的 AB 和 CD 两点距离值,计算重力加速度的关系式为_____。计算出的测量值为_____。(取三位有效数字,已知电源频率为 50 赫兹)

四、计算与证明题

36. 以 20 米/秒的速度匀速上升的物体,到达离地面高 25 米处时,从物体上掉下一小球。小球从脱离物体开始,到落地时为止,共用多长时间? 小球落地的瞬间速度是多少? ($g = 10$ 米/秒²)

37. 一质点自 A 点从静止开始作匀加速直线运动,加速度为 10 米/秒²。经 B 点到达 C 点,已知质点经过 B 点时的速度是到达 C 点时速度的 $\frac{3}{4}$, B、C 间距离是 7 米,求 AC 间的距离和到达 C 点时的速度。

38. 汽车从静止开始做匀加速直线运动,4 秒末关闭发动机,再经 6 秒钟停下,10 秒内汽车共行驶了 30 米。求汽车在两段运动过程中的加速度。

39. 一个人在平直马路上以 6 米/秒的速度跑向一辆被交通灯挡住的汽车,当他距车 25 米时交通灯换成绿灯,汽车以 1 米/秒² 的加速度开始行驶,问此人能否赶上车?

40. 小球 A 自离地面 H 高处自由下落,同时由地面对准小球 A,以速度 V_0 竖直上抛另一个小球 B,试证明:两球在离地 $H - \frac{g}{2}(\frac{H}{V_0})^2$ 高处能相遇,并说明两球若能在空中相遇 V_0 应满足什么条件。

本稿从艺，以画为乐，刻苦钻研，精益求精，不断探索，勇于创新，在画坛上独树一帜，成为肇庆画坛的一代宗师。他一生创作了大量的书画作品，其中许多作品被国内外著名博物馆、美术馆、图书馆、私人收藏家等收藏。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。

他一生创作了大量的书画作品，其中许多作品被国内外著名博物馆、美术馆、图书馆、私人收藏家等收藏。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。



他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。

他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。

他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。

他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。

他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。

他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。

他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。他的书画作品不仅具有极高的艺术价值，而且具有极高的收藏价值。他的书画作品不仅在国内享有盛誉，而且在国际上也享有盛誉。