

【考试时间：2015年1月17日，下午14:00—15:30，共90分钟】

云南省2015年1月普通高中学业水平考试

物理试卷

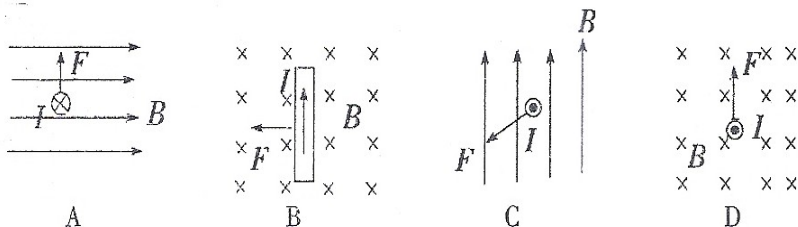
【考生注意】：必须在答题卡上指定位置按规定要求作答，答在试卷上一律无效。

必修模块和选修模块共同部分卷（70分）

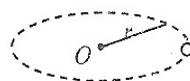
选择题（共46分）

一、选择题（本题包括10个小题，每小题3分，共30分。在每小题所给的四个选项中，只有一个选项符合题意，选对得3分，选错或不选得0分。）

- 下列物理量中，属于矢量的是
A. 位移 B. 路程 C. 质量 D. 时间
- 有两个共点力，一个力的大小是3 N，另一个力的大小是6 N，它们合力的大小可能是
A. 18 N B. 6 N C. 2 N D. 1 N
- 关于平抛物体的运动，下列说法正确的是
A. 物体只受到重力作用，是 $a = g$ 的变速运动
B. 初速度越大，物体在空中运动的时间越长
C. 物体落地时的水平位移与初速度无关
D. 物体落地时的水平位移与抛出点的高度无关
- 真空中有两个静止的点电荷，它们之间静电力的大小为 F 。如果保持这两个点电荷之间的距离不变，而将它们的电荷量都变为原来的2倍，那么它们之间静电力的大小变为
A. $\frac{F}{16}$ B. $\frac{F}{4}$ C. $16F$ D. $4F$
- 通电直导线所受安培力的方向与磁场方向、电流方向的关系，下列图示中正确的是



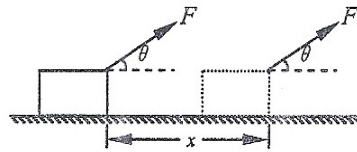
- 如图所示，一个小球绕圆心 O 做匀速圆周运动，已知圆周半径为 r ，该小球运动的线速度大小为 v ，则它运动的向心加速度大小为



- A. $\frac{v}{r}$ B. vr C. $\frac{v^2}{r}$ D. vr^2

7. 如图所示，一个物块在与水平方向成 $\theta = 37^\circ$ 、大小为 20N 的拉力 F 作用下，沿水平面向右运动一段距离 $x = 2\text{m}$ 。已知 $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 在此过程中，拉力对物块做的功为

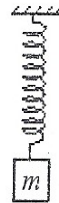
- A. 40J B. 32J
C. 24J D. 30J



8. 关于地球的第一宇宙速度，下列说法正确的是
- A. 它是地球卫星在地面附近绕地球做匀速圆周运动的速度
B. 它是地球卫星绕地球做匀速圆周运动的最小运行速度
C. 它是地球卫星绕地球做椭圆运动时在近地点的运行速度
D. 它是地球同步卫星绕地球运动的速度

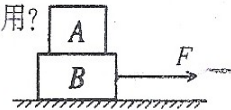
9. 如图所示，一轻弹簧上端固定在天花板上，下端悬挂一个质量为 m 的木块，木块处于静止状态。测得此时弹簧的伸长量为 Δl (弹簧的形变在弹性限度内)，重力加速度为 g 。此弹簧的劲度系数为

- A. $\frac{m}{\Delta l}$ B. $mg \cdot \Delta l$
C. $\frac{\Delta l}{mg}$ D. $\frac{mg}{\Delta l}$



10. 如图所示，粗糙的 A、B 长方体木块叠在一起，放在水平桌面上，B 木块受到一个水平方向的力的牵引，但仍然保持静止。问：B 木块受到哪几个力的作用？

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

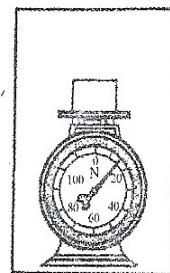


二、选择题 (本题包括 4 个小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题给出的四个选项中有两个选项符合题意，全部选对得 4 分，选不全得 2 分，有选错或不选得 0 分。)

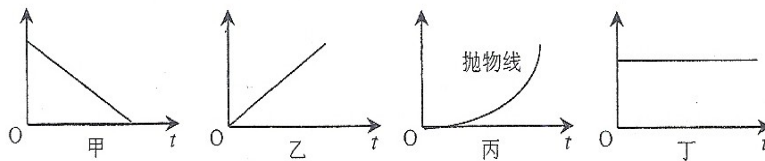
11. 在忽略空气阻力的情况下，下列物体运动过程中机械能守恒的是
- A. 物体以一定初速度沿光滑斜面上滑的过程
B. 拉着物体匀速上升的过程
C. 物体被水平抛出后的运动过程
D. 物体沿斜面匀速下滑的过程
12. 一物体由 M 点运动到 N 点的过程中，物体的动能由 12J 减少到 8J ，重力势能由 3J 增加到 7J ，在此过程中
- A. 物体的速度减小 B. 物体的机械能不变
C. 物体的机械能减少 D. 物体的位置降低

13. 一台式弹簧秤放在运动的电梯中，秤上放 1kg 的物体时，弹簧秤的示数如图所示，则电梯的运动状态可能是

- A. 电梯加速上升 B. 电梯减速上升
C. 电梯加速下降 D. 电梯减速下降



14. 如图所示, 甲、乙、丙、丁是以时间为横轴的自由落体运动的图象, 下列说法正确的是

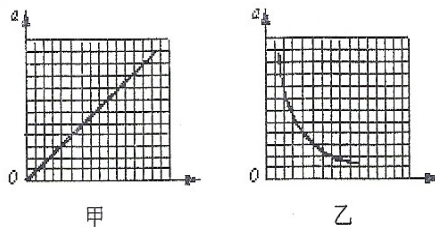


- A. 甲是 $a-t$ 图象
 B. 乙是 $v-t$ 图象
 C. 丙是 $v-t$ 图象
 D. 丁是 $a-t$ 图象

非选择题 (共 54 分)

三、实验题 (本题包括 2 个小题, 每小题 4 分, 共 8 分。请把正确答案填在答题卡的相应横线上。)

15. 在“探究加速度与力、质量的关系”实验中, 得到甲、乙两个实验图线。其中, 描述 $a-m$ 关系的图线是_____ ; 描述 $a-F$ 关系的图线是_____。



16. 在“用落体运动验证机械能守恒定律”的实验中, 备有下列器材可供选择: 铁架台、打点计时器、复写纸片、纸带、交流电源、秒表。其中不需要的器材有_____ ; 如果打点计时器使用的交流电源频率是 50Hz, 则纸带上相邻两个计时点间的时间间隔是_____ s。

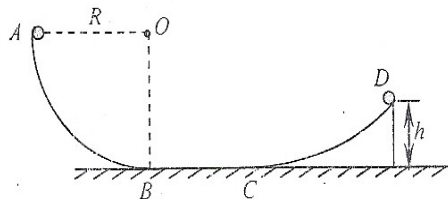
四、计算题 (本题包括 2 个小题, 每小题 8 分, 共 16 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和主要演算步骤, 有数值计算的题, 答案中必须写出明确的数值和单位, 只写出最后答案的不得分。)

17. 在平直公路上, 一辆质量为 $5.0 \times 10^3 \text{ kg}$ 的汽车以速度 $v_0 = 12 \text{ m/s}$ 匀速前进, 遇紧急情况刹车后, 轮胎停止转动, 在地面上滑行, 经过时间 $t = 3 \text{ s}$ 汽车恰好停止运动, 当地的重力加速度 g 取 10 m/s^2 。求:

- (1) 刹车时汽车加速度 a 的大小;
 (2) 汽车刹车过程中受到阻力的大小。

18. 如图所示, AB 为固定在竖直平面内的光滑圆弧轨道, 与光滑水平面 BC 相切于 B 点, 其半径为 R ; CD 为固定在竖直平面内的粗糙轨道, 与 BC 相切于 C 点。质量为 m 的小球由 A 点静止释放, 通过水平面 BC 滑上曲面 CD, 恰能到达最高点 D, D 到地面的高度为 h (已知 $h < R$)。求:

- (1) 小球滑到最低点 B 时速度的大小;
 (2) 小球在曲面 CD 上克服摩擦力所做的功。



选修模块卷 (30 分)

【考生注意】：在选修 1-1、选修 2-1、选修 3-1 三个模块中，根据所选修的模块选择一个模块进行答题。并在答题卡上填涂所选选修模块的标志。

选修 1-1

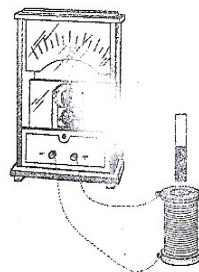
五、填空题 (本题包括 3 个小题，每小题 6 分，共 18 分。请把正确答案填在答题卡相应横线上。)

19. 丹麦的物理学家_____发现了电流的磁效应。用安培定则判定直线电流的磁感线方向时，用_____握住直导线 (选填“左手”、“右手”)，使伸直的大拇指指向_____方向 (选填“电流”、“磁感线”)。
20. 电磁波在真空中的传播速度是_____ m/s。有一按正弦规律变化的交变电流 $u = 200\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V)，其电压的最大值是_____ V，电压的有效值是_____ V。
21. 穿过闭合电路的_____发生变化，闭合电路中就有_____产生，这种现象叫_____现象。

六、实验题 (本题 4 分，请把正确答案填写在答题卡的相应横线上。)

22. 如图所示，电流表与螺线管组成闭合电路，以下过程不能使电流表指针偏转的是_____，能使电流表指针偏转较大的是_____。

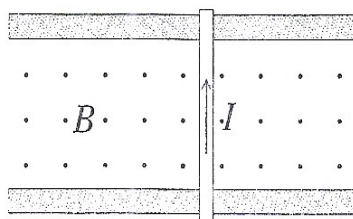
- A. 将磁铁插入螺线管的过程中
 B. 磁铁放在螺线管中不动时
 C. 将磁铁从螺线管中向上拉出的过程中
 D. 将磁铁从螺线管中向上快速拉出的过程中



七、计算题 (本题 8 分，解答应写出必要的文字说明、方程式和主要演算步骤，有数值计算的题，答案中必须写出明确的数值和单位，只写出最后答案的不得分。)

23. 如图所示，质量为 1kg 的金属杆置于相距 1m 的两水平轨道上，金属杆中通有方向如图所示，大小为 20A 的恒定电流，两轨道间存在竖直方向的匀强磁场。金属杆与轨道间的动摩擦因数为 0.2，金属杆在磁场力作用下向右匀速运动 (g 取 10m/s^2)。求：

- (1) 一分钟内通过金属杆横截面的电量；
 (2) 磁感应强度 B 的大小。

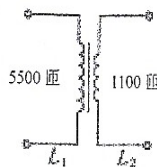


选修 2-1

五、填空题（本题包括 3 个小题；每小题 6 分，共 18 分。请把正确答案填在答题卡相应横线上。）

19. 物理学中，把_____定向移动的方向规定为电流方向。磁场对_____的作用力称为洛伦兹力，洛伦兹力的方向用_____定则判定（选填“左手”、“右手”）。

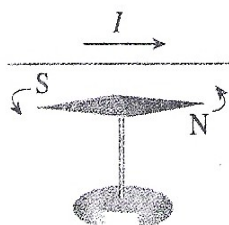
20. 某理想变压器有两个线圈 L_1 、 L_2 ，其匝数如图所示，如果把它当作降压变压器，则应将线圈_____接电源（选填“ L_1 ”、“ L_2 ”），原、副线圈两端电压之比是_____，输入功率 P_1 _____输出功率 P_2 （选填“大于”、“小于”、“等于”）。



21. 在三相交流电流的电路中，每个线圈两端的电压称为相电压，两条端线之间的电压称为线电压。在我国民用电路中，相电压为_____ V，线电压为_____ V；三相交流电三个线圈中交流电的频率是_____（选填“相同”、“不相同”）。

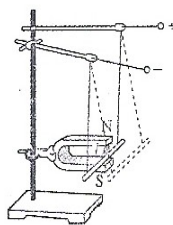
六、实验题（本题 4 分，请把正确答案填写在答题卡的相应横线上。）

22. 下列实验现象中，属于电磁感应现象的是_____；说明磁场能对电流产生作用力的是_____。



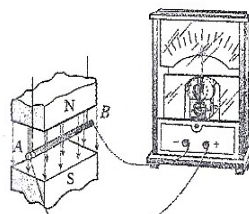
导线通电后，其下方的小磁针偏转

A



通电导线在磁场中运动

B



金属杆切割磁感线时，电流表指针偏转

C

七、计算题（本题 8 分，解答应写出必要的文字说明、方程式和主要演算步骤，有数值计算的题，答案中必须写出明确的数值和单位，只写出最后答案的不得分。）

23. 电动势为 5V 的电源与一个阻值是 10Ω 的电阻构成闭合电路，测得电源两端电压为 4V。求：

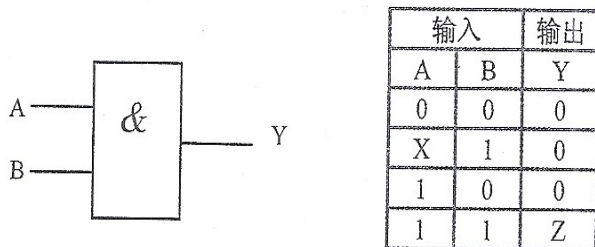
(1) 电路中的电流强度；

(2) 电源的内阻。

选修3-1

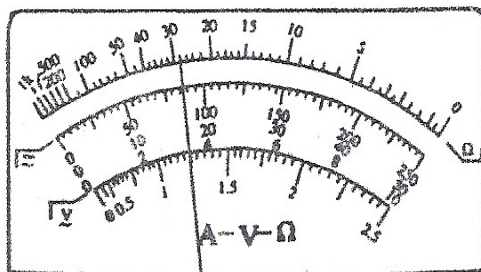
五、填空题（本题包括3个小题，每小题6分，共18分。请把正确答案填在答题卡相应横线上。）

19. 电荷量为 $3.2 \times 10^{-8} \text{C}$ 的点电荷在电场强度大小为 200N/C 的匀强电场中所受电场力大小为 _____ N ；一电容器两极板间的电压为 8V 时，电容器所带电量为 $4.0 \times 10^{-6} \text{C}$ ，则该电容器的电容为 _____ F ；处于静电平衡状态的导体，内部的电场强度处处为 _____。
20. 将电荷量为 $3.0 \times 10^{-6} \text{C}$ 的正电荷从电场中 N 点移到 M 点，电场力做功 $3.0 \times 10^{-5} \text{J}$ ，则该电荷在此过程中电势能 _____（选填“增大”、“减小”）了 _____ J ， M 、 N 两点间的电压为 _____ V 。
21. 下面是某一逻辑电路及其真值表，此逻辑电路为 _____ 门电路，在真值表中 X 处的逻辑值为 _____， Z 处的逻辑值为 _____。



六、实验题（本题4分，请把正确答案填写在答题卡的相应横线上。）

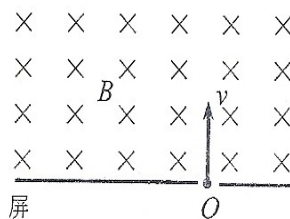
22. 某学校课外兴趣小组，在一次科学探究活动中，用多用电表对未知电阻进行测量，当选择开关旋到电阻挡的 $\times 10$ 挡，然后进行 _____ 后，将红、黑表笔搭在未知电阻两端，此时指针位置如图所示，那么测得该电阻的阻值是 _____ Ω 。



七、计算题（本题8分，解答应写出必要的文字说明、方程式和主要演算步骤，只写出最后答案的不得分。）

23. 如图所示，匀强磁场的磁感应强度大小为 B ，方向垂直纸面向里。一个质量为 m 、电荷量为 q 的带正电的粒子（粒子重力不计），以速度 v 从小孔 O 射入匀强磁场，入射时速度方向既垂直于磁场方向，又与屏垂直，偏转后打在屏上 S 点（ S 点未在图上画出）。求：

- (1) 刚进入磁场时，粒子受到洛伦兹力的大小和方向；
 (2) 屏上 S 点到 O 点的距离。



物理

必修

一. 1. A 2. B 3. A 4. D 5. B 6. C 7. B 8. A 9. D 10. D

二. 11. AC 12. AB 13. AD 14. BD

三. 15. 乙 甲 16. 秒表 0.02

四.

$$17. \textcircled{1} v_0 = at \Rightarrow a = \frac{12}{3} = 4 \text{ m/s}^2$$

$$\textcircled{2} f = ma = 5 \times 10^3 \times 4 = 2 \times 10^4 \text{ N}$$

$$18. \textcircled{1} mgr = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow v = \sqrt{2gr}$$

$$\textcircled{2} -mgh - W_f = -\frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow W_f = mg(R-h)$$

选修 1-1

19. 奥斯特 右手 磁感线

20. 3×10^8 $200\sqrt{2}$ 200

21. 磁通量 感应电流 电磁感应

22. B D

$$23. \textcircled{1} I = \frac{q}{t} \Rightarrow q = I \cdot t = 20 \times 60 = 1200 \text{ C}$$

$$\textcircled{2} BIL = mg \cdot N \Rightarrow B = \frac{1 \times 10 \times 0.2}{20 \times 1} = 0.1 \text{ T}$$

选修 ~~2-1~~ 2-1

19. 正电荷 运动电荷 左手

20. L_1 5:1 等于

21. 220V 380V 相同

22. C B

$$23. \textcircled{1} I = \frac{U}{R} = \frac{4}{10} = 4A$$

$$\textcircled{2} r = \frac{U_{\text{内}}}{I} = \frac{1}{4} \Omega$$

选修3-1

$$19. \underline{6.4 \times 10^{-6}} \quad \underline{5 \times 10^{-7}} \quad \underline{0}$$

$$20. \underline{\text{减小}} \quad \underline{3 \times 10^{-5}} \quad \underline{-10V}$$

$$21. \underline{5} \quad \underline{0} \quad \underline{1}$$

$$22. \underline{\text{欧姆调整 } 280}$$

$$23. \textcircled{1} F_{\text{合}} = 9NB \quad \text{方向向左}$$

$$\textcircled{2} S = 2r = 2 \frac{mV}{9B}$$

