2018年湖南省普通高中学业水平考试

**物 理**

本试题卷分选择题和非选择题两部分，共6页，时量90分钟，满分100分。

**一、选择题：本题共16小题，每小题3分，共48分，在每小题给出的四个选项中，只一是符合题目要求的。**

1．下列物理量属于矢量的是

A．时间 B．路程 C．速度 D．动能

2．下列单位，属于国际单位制中的基本单位的是

A．小时 B．秒 C．米秒 D．米/秒

3．物理学的研究中有许多科学方法，在某些情况下，我们常忽略物体的大小和形状，将物体视为质点。上述所运用的科学方法是

A．理想模型法 B．等效替代法

C．控制变量法 D．微元法

4．如图1所示，光滑的小球夹在固定竖直挡板MN和斜面PQ之间而静止，则小球所受力的个数为

P

Q

M

N

图1

A．1个

B．2个

C．3个

D．4个

5．小明同学乘坐公交车回家，在一段平直的公路上，看到路旁的树在向北运动，则

A．他可能是选地面为参考系

B．他可能是选路旁的房屋为参考系

C．公交车在向北运动

D．公交车在向南运动

6．在趣味运动会中有一个“折返跑”比赛项目，如图2所示，P、Q两点间的距离为25m某运动员从P点出发，沿直线PQ运动到Q点，然后原路返回到P点，在此过程中，运动员的位移大小和路程分别为

A．50m，0 B．0，50m

P

Q

25m

图2

C．50m，50m D．50m，25m

7．一列火车在接近终点站时的运动可看成匀减速直线运动，下列v－t图象中能描述火车做匀减速直线运动的是



A B C D

8．如图3所示，重力为10N的物体置于水平桌面上，在3N的水平拉力F作用下处于静止状态。则物体所受力的合力大小为

A．10N

F

图3

B． 7N

C．3N

D．0

9．如图4所示，MN为一质点做曲线运动的轨迹，A为轨迹上的一点，则该质点在A点所受合力方向可能是沿图中

N

M

F1

F2

F3

F4

图4

A

A．F1的方向

B．F2的方向

C．F3的方向

D．F4的方向

10．从某一高度由静止释放一小球，忽略空气阻力，则小球在下落过程中

A．重力对小球做负功 B．小球的重力势能增大

C．小球的动能增大 D．小球的动能不变

11．如图5所示，某行星围绕太阳运动的轨道为椭圆，该行星在近日点A时，太阳对它的万有引力为*F*A，在远日点B时，太阳对它的万有引力为*F*B。则*F*A、*F*B的大小关系为

A．*F*A＜*F*B

太阳

A

B

图5

B．*F*A＝*F*B

C．*F*A＞*F*B

D．无法确定

12．汽车以恒定功率P由静止加速启动，由公式*P=Fv*可判断该过程中汽车的牵引力

A．减小 B．不变

C．增大 D．先减小后增大

13．如图6所示，置于圆盘上的物块随圆盘一起在水平面内转动。当圆盘以角速度匀速转动时，物块所受摩擦力为F1；当圆盘以角速度匀速转动时，物块所受摩擦力为F2，且<，物块始终未滑动，则F1、F2的大小关系为

图6

A． F1<F2

B． F1=F2

C． F1>F2

D．无法确定

14．如图7所示，直放置的圆环OO’速转动，OO’为过测环圆心的竖直转轴，A、B为圆环上的两点，用*v*A、*v*B分别表示A、B两点的线速度大小，用、分别表示A，B两点的角速度大小，则下列关系正确的是

O

O’

A

B

图7

A． ＜

B． ＝

C． *v*A＞*v*B

D． *v*A＝*v*B

15．在“探究功与速度变化的关系”的实验中，可得到橡皮筋对小车做的功W与小车获得的速度*v*之间的关系，下列图象能正确反映W与*v*之间关系的是

*W*

*0*

*W*

*0*

*W*

*0*

*W*

*0*

*v*

A B C D

16．如图8所示，A、B为两颗在不同的轨道上绕地球做匀速圆周运动的卫星，A的轨道半径大于B的轨道半径，用*v*A、*v*B四分别表示A、B两颗卫星的线速度大小，用*T*A、*T*B分别表示A、B两颗卫星的周期，则

地球

A

B

图8

A．*v*A＝*v*B

B．*v*A＜*v*B

C．*T*A=*T*B

D．*T*A＜*T*B

**二、非选择题：包括必考题和选考题两部分，第17－22题为必考题，每个试题考生都必须作答。第23－24题为选考题，考生根据要求作答。**

**(一)必考题：共30分。**

图9

17．(4分)如图9所示，用轻质弹簧竖直悬挂一质量为0.5kg的重物，重物静止时，弹簧的伸长量为5.0×10－2m(在弹簧的弹性限度内)，取重力加速度g=10m/s2，则此时弹簧的弹力大小为 N，弹簧的劲度系数为 N/m。

18．(4分)用打点计时器研究自由落体运动时，在纸带下端固定重物，纸带穿过打点计时器，接通电源后将纸带由静止释放，图10为打出的纸带的一部分，。图10纸带上相邻两点间的时间间隔为0.02s，则在实验时，重物固定在图示纸带的 (填“左”或“右”)端，打B点时纸带的速度大小为 m/s。

A B C

左

右

38.4cm

图10

19．(4分)放在光滑水平面上的物体，受到大小为2N的水平恒力作用，在2s内沿力的方向前进3m，则在此过程中，这个力对物体所做的功为 J，这个力对物体做功的平均功率为 W.

20．(4分)从某一高度将石子以1 m/s的初速度沿水平方向抛出，经2s石子落至水平地面，忽略空气阻力，重力加速度g=10m/s2，则石子在运动过程中下落的高度为 m，石子在运动过程中的水平位移为 m.

21．(7分)质量m=2kg的物体在光滑水平地面上以*v*0=4ms的速度做匀速直线运动，某时刻起受到一个与运动方向相同的水平恒力*F*作用，经历时间t=2s，速度变为*v*=10m/s，求：物体在此2s时间内，

(1)加速度*a*的大小

(2)发生的位移*x*的大小

(3)所受恒力*F*的大小，

22．(7分)如图11所示，质量m=0.2kg的皮球(视为质点)，从A点被踢出后沿曲线ABC运动，A、C在同一水平地面上，最高点B距地面的高度h=2.0m，皮球在B点时的速度v=3．0m/s，重力加速度g=10m/s2，取皮球在地面的重力势能为0．不计空气阻力。求：

(1)皮球由B运动到C的过程中重力对皮球所做的功W；

C

B

A

*V*

*h*

图11

(2)皮球在B点的机械能*E*；

(3)皮球在A点被踢出时速度*v*0的大小。

**（二）选考题。共22分，请学习《选修1-1》的考生做第23题，学习《选修3－1)的考生做第24题。**

23．[选修1－1] [22分，其中第(1)－(4)题，每题只有一个选项符合题意，把符合题意的选序号填入相应的空格中]

(1)(3分)如图12所示，在真空中有两个固定的点电荷A、B，A带正电，B带负电，在图中①、②，③，④四个方向中，”能正确表示B受到A的库仑力方向的是

A．方向①

A

B

①

②

③

④

图12

B．方向②

C．方向③

D．方向④

(2)(3分)下列器件，利用电流的热效应工作的是 。

A．变压器 B．验钞机 C．电容器 D．电热水壶

(3)(3分)下列各过程中，没有利用到电磁波的是 。

A．用水银温度计测量体温 C．用遥控器打开电视机

B．用手机接听电话 D．用微波炉加热面包

(4)(3分)如图13所示，是一个按正弦规律变化的交变电流的图象，则该交变电流的周期和电流的有效值分别是 。

0

0.1

0.2

t/s

*i/A*

图13

A．0.2s，5

B．02s，5A

C．0.1s，5A

D．0.1s，5A

(5)(4分)在输送一定功率的电能时，为减少输电导线因发热而损失的电能，有效的方法是

(填“提高”或“降低”)送电的电压：若变压器副线圈两端的电压大于原线圈两端的电压，则副线圈的匝数 (填“大于”、“小于”或“等于”)原线的匝数。

(6)(6分)如图14所示，赤道上的地磁场可视为由南向北的水平匀强磁场，磁感应强度B=0．50×10－4T．赤道上有一根沿东西方向放置的直导线，长L=2.0m，通有方向由东向西、大小I=10A的电流。

①判断导线所受安培力方向是竖直向上还是竖直向下；

②求导线所受安培力F的大小；

③如果将上述通电导线沿南北方向放置，则导线所受安培力大小为多少?

西

东

上

下

*B*

*I*

图14

24．[选修3－1][22分，其中第(1)－(4)题，每题只有一个选项符合题意，把符合题意的选项序号填入相应的空格中]

(1)(3分)如图15所示，O是一个放置在绝缘支架上的带电小球，P是用绝缘丝线悬挂的另一带电小球，由于它们之间存在相互作用，P静止时悬线与竖直方向成一夹角：现将带电小球O向右移动少许，使O、P间距离减小，当小球P再次静止时，与原来状态比较，悬线与竖直方向的夹角

*P*

图15

O

A．增大

B．减小

C．没有变化

D．如何变化不能确定

(2)(3分)如图16所示，实线为描述某静电场的电场线，M、N为该电场中的两点，下列说法正确的是

图16

M

N

*E*

A．M点电场强度大于N点电场强度

B．M点电场强度等于N点电场强度

C．M点电势高于N点电势

D．M点电势等于N点电势

(3)(3分)某段通有恒定电流的直导线，置于某一匀强磁场中。关于该导线所受安培力的说法，正确的是

A．当导线与磁场方向平行时，导线所受的安培力最大

B．当导线与磁场方向垂直时，导线所受的安培力最大

C．安培力的方向平行于导线方向

D．安培力的方向平行于磁场方向

(4)(3分)如图17所示，带电粒子(不计重力)以速度沿垂直于磁场的方向进入一匀强磁场，在磁场中做匀速圆周运动，设粒子做匀速圆周运动的轨道半径为R，周期为T。如果仅增大粒子的入射速度*v*，下列说法正确的是

A．R增大

B．R减小

C．T增大

D．T减小

(5)(4分)如图18所示的电路中，当开关K闭合时，灯泡L正常发光。现断开开关K，闭合电路的总电阻将 (填“增大”、“减小”或“不变”)，灯泡L的亮度将 (填“变亮”、“变暗”或“不变”)

*E*

*r*

R1

R2

K

图18

*L*

(6)(6分)如图19所示，P、Q为两块带等量异种电荷的平行金属板，板长L=8×10－2m，板间匀强电场的方向垂直极板由P指向Q，场强大小*E*=4×104N/C，有一带正电且电量q=1×10－8C，质量m=1×10－10kg的微粒(不计重力)，从P板边缘以平行极板的速度*v*=8×102m/s射入电场。并能从电场的右侧飞出

①求微粒所受的电场力F的大小；

②求微粒在电场中的运动时间*t*；

③如果微粒恰好能从Q板边缘飞出，求两板间的距离*d*。

P

Q

图19

*v*

*q m*

L

2018年湖南省普通高中学业水平考试

**物 理**

**一、选择题：本题共16小题，每小题3分，共48分，在每小题给出的四个选项中，只一是符合题目要求的。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 答案 | C | B | A | C | D | B | D | D |
| 题号 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 答案 | A | C | C | A | A | B | C | B |

**二、非选择题：包括必考题和选考题两部分，第17－22题为必考题，每个试题考生都必须作答。第23－24题为选考题，考生根据要求作答。**

**(一)必考题：共30分。**

17、 5 、100 ；18、 左 、9.6 ；

19、 6 、3 ； 20、 20 、2 。

21、解：（1）由

（2）由

（3）由牛顿第二定律：

22、解：（1）由

（2）由

（3）从A到B过程，由动能定律：

代入数据得，*v*0=7m/s。

**（二）选考题。共22分，请学习《选修1-1》的考生做第23题，学习《选修3－1)的考生做第24题。**

23．[选修1－1] [22分，其中第(1)－(4)题，每题只有一个选项符合题意，把符合题意的选序号填入相应的空格中]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | （1） | （2） | （3） | （4） |
| 答案 | B | D | A | A |

(5)提高 、 大于；

（6）①向下；

②由F＝BIL＝0.5×10－4×2×10N＝1.0×10－4N

③没有安培力作用，大小为零。

24．[选修3－1][22分，其中第(1)－(4)题，每题只有一个选项符合题意，把符合题意的选项序号填入相应的空格中]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | （1） | （2） | （3） | （4） |
| 答案 | A | C | B | A |

（5）增大 、变暗 ；

（6）①由F＝qE=1×10－8×4×104N=4×10-4N

②带电粒子做类平抛运动，在水平方向：*L*＝*v*t，得

③由牛顿第二定律，F＝ma，得

由竖直方向，