**2023-2024学年湖南省常德市鼎城区八年级（下）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**12**小题，共**36**分。

1.下列物体所受重力最接近1*N*的是(    )

A. 两个鸡蛋 B. 一支2*B*铅笔 C. 一枚大头针 D. 一名中学生

2.如图所示，叠放在一起的*A*、*B*、*C*三个石块处于静止状态，下列说法正确的是(    )

A. *B*石块受到*A*石块的重力和压力的作用
B. *B*石块受到三个力的作用
C. *C*石块对*B*石块的支持力和*A*石块对*B*石块的压力是一对平衡力
D. *A*石块所受的重力和*B*石块对*A*石块的支持力是一对相互作用力
3.如图所示，弹簧测力计和细线的重力及一切摩擦均不计，物重$G=5N$，则弹簧测力计*A*和*B*的示数分别为(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 5*N*，0*N* B. 0*N*，5*N* C. 5*N*，5*N* D. 5*N*，10*N*

4.如图所示，吊在天花板下面的电灯处于静止状态，如果某一天，吊线突然间断开的同时，所受外力全部消失，则电灯将(    )

A. 竖直向下匀速运动 B. 竖直向下加速运动 C. 保持原来静止状态 D. 竖直向上匀速运动

5.小东和妈妈周末乘车到郊外去游玩，下列有关惯性的说法正确的是(    )

A. 小东和妈妈都系上安全带，是为了减小汽车行驶中人的惯性
B. 汽车紧急刹车时，小东向前倾，是由于受到惯性力的作用
C. 驾驶员松开油门后，汽车仍向前滑行了一段距离，是由于汽车具有惯性
D. 高速公路严禁超速，是因为汽车速度越大，惯性越大

6.甲乙两圆柱形容器的底面积之比为2：1，内装质量相等的水，那么水对容器底部的压强之比和压力之比分别为(    )

A. 2：1和1：2 B. 1：2和1：2 C. 2：1和1：1 D. 1：2和1：1

7.关于图所示的托里拆利实验，下列说法正确的是(    )


A. 此实验在任何时候测出的都是标准大气压的数值
B. 玻璃管倾斜放置时，管内外水银面高度差不变
C. 换用粗玻璃管做实验，管内水银柱高度将减小
D. 将此装置从地面移至山顶，玻璃管内的水银面会上升

8.形状不同的铝块、铁块、铜块浸没在水里，受到的浮力相同，由此可知它们的(    )

A. 质量相同 B. 体积相同 C. 密度相同 D. 物重相同

9.小芳同学在期末复习时对所学的部分物理量进行了分类归纳，你认为可以归为一类的物理量是(    )
①功率   ②密度   ③重力    ④速度。

A. ①② B. ③④ C. ①④ D. ②③

10.如图是一个光滑的轨道。某只小球从轨道的*O*点出发，由静止开始下滑，小球始终没有离开轨道，你认为小球最远可以运动到(    )

A. *a*点 B. *b*点 C. *c*点 D. *d*点

11.小李同学先后用同样大小的力*F*使同一木箱分别在如图所示甲、乙、丙三个表面上沿力的方向移动相同的距离，该力*F*在这三个过程中所做的功分别为$W\_{甲}$、$W\_{乙}$、$W\_{丙}$，关于做功大小的下列说法正确的是(    )


A. $W\_{甲}<W\_{乙}<W\_{丙}$ B. $W\_{甲}>W\_{乙}>W\_{丙}$
C. $W\_{甲}=W\_{乙}=W\_{丙}$ D. $W\_{甲}=W\_{乙}<W\_{丙}$

12.如图所示，用相同的滑轮不同的绕法提起相同的重物，不计绳重和摩擦，在物体匀速上升的过程中拉力$F\_{1}$、$F\_{2}$，两个滑轮组的机械效率$η\_{1}$、$η\_{2}$的大小关系正确的是(    )

A. $F\_{1}<F\_{2}$，$η\_{1}=η\_{2}$
B. $F\_{1}>F\_{2}$，$η\_{1}<η\_{2}$
C. $F\_{1}<F\_{2}$，$η\_{1}>η\_{2}$
D. $F\_{1}>F\_{2}$，$η\_{1}=η\_{2}$

二、填空题：本大题共**4**小题，共**18**分。

13.如图所示，这是我国航天员正在舱外作业的场景。航天员在轨道舱外作业时，需要系上一根安全绳连接轨道舱。当航天员意外漂离轨道舱时，可拉着绳返回轨道舱。这利用了物体间力的作用是\_\_\_\_\_\_的，该现象说明力可以改变物体的\_\_\_\_\_\_。

14.过春节贴年画，是我国的传统习俗，在竖直墙壁上贴如图所示的年画时，图甲是利用重力的方向总是\_\_\_\_\_\_，来检查年画是否贴正；图乙是生活中常用的气泡水平仪，气泡居中时表示年画水平，若空气泡在\_\_\_\_\_\_端$($选填“*A*”或“*B*”$)$，则表示年画左端偏高。

|  |
| --- |
|  |

15.如图所示是一座高山的等高线图$($等高线上每点的高度均相同$)$，登山运动员从*A*匀速到达*B*点时，运动员在*A*点的动能\_\_\_\_\_\_在 *B*点的动能，在*A*点的机械能\_\_\_\_\_\_在 *B*点的机械能$($均选填“大于”、“等于”或“小于”$)$。

16.如图甲，重3*N*的物体在水平压力*F*的作用下，压在竖直的墙壁上，*F*大小随时间*t*的变化关系及物体运动的速度随时间*t*的变化关系如图乙所示，由图像可知：
$(1)$当$t=1s$时，物体所受摩擦力为\_\_\_\_\_\_ *N*；
$(2)$在$2∼4s$内物体做\_\_\_\_\_\_运动$($选填“加速”、“减速”或“匀速”$)$；
$(3)$当$t=5s$时，物体所受摩擦力为\_\_\_\_\_\_ *N*。


三、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

17.如图物体*A*静止在斜面上，请画出物体*A*所受重力和对斜面压力的示意图。

18.如图所示，画出使杠杆平衡的最小力*F*及其力臂*l*。

四、实验探究题：本大题共**3**小题，共**24**分。

19.为了探究物体所受重力与质量的关系，某实验小组进行了实验。
$(1)$钩码所受重力的大小用\_\_\_\_\_\_进行测量，测量时钩码应处于\_\_\_\_\_\_状态；
$(2)$他们将测出的数据记录在表格中并进行了处理，通过分析发现有一次测量数据存在问题，重新正确测量并进一步分析数据，得出的结论是\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$m(g)$$ | $$G(N)$$ | $$G/m(N/kg)$$ |
| 100 | 1 | 10 |
| 200 | 2 | 10 |
| 300 | $$1.5$$ | 5 |

20.某同学用如图所示的实验装置探究阻力对物体运动的影响。他在水平台面上铺上不同材料，让同一小车从斜面上的同一高度由静止滑下，在小车停下的位置分别做上标记*A*、*B*、*C*。
$(1)$用同一小车从同一斜面的同一高度由静止滑下是为了使小车到达水平面时小车的\_\_\_\_\_\_相同；
$(2)$若水平面上铺的材料种类是毛巾、木板、棉布，则标记*C*是小车在\_\_\_\_\_\_表面下停下的位置；
$(3)$对上述实验进行分析并进一步推理：水平面光滑，小车不受阻力作用，小车将一直\_\_\_\_\_\_；
$(4)$小车在斜面释放前与最终静止在水平面上，下列物理量发生变化的是\_\_\_\_\_\_$($多选$)$。
*A*.质量
*B*.动能
*C*.重力势能
*D*.机械能

|  |
| --- |
|  |

21.根据“探究杠杆的平衡条件”实验要求，完成下列各题：

$(1)$实验开始时，杠杆的位置如图甲所示，处于\_\_\_\_\_\_$($选填“平衡”或“不平衡”$)$状态；调节杠杆的平衡螺母，使杠杆在水平位置平衡，目的是\_\_\_\_\_\_；
$(2)$要使图乙中杠杆平衡，应在*a*处挂\_\_\_\_\_\_个钩码$($题中的每个钩码都是相同的$)$；
$(3)$当弹簧测力计由图丙的竖直地拉变成倾斜地拉，使杠杆在水平位置静止时，弹簧测力计的示数将\_\_\_\_\_\_$($选填“变大”、“不变”或“变小”$)$；
$(4)$在实验中，多次改变力和力臂的大小主要是为了\_\_\_\_\_\_。
*A*.使每组数据更准确
*B*.多次测量取平均值减小误差
*C*.减小摩擦
*D*.获取多组实验数据归纳出普遍规律

五、计算题：本大题共**2**小题，共**18**分。

22.如图甲所示，弹簧测力计下面挂一实心圆柱体，将圆柱体从盛有水的容器上方离水面某一高度处缓缓下降$($其底面始终与水面平行$)$，使其逐渐浸没入水中某一深度处。图乙是整个过程中弹簧测力计的示数*F*与圆柱体下降高度*h*变化关系的数据图象。不考虑页面变化，求：
$(1)$圆柱体浸没时受到的浮力。
$(2)$圆柱体的密度。
$(3)$圆柱体在刚浸没时下表面受到的水的压强。

23.如图所示，用滑轮组提升物体，物体在50*s*内匀速上升10*m*，拉力*F*为400*N*，滑轮组的机械效率$η$为$75\%$，绳重及轮与轴之间的摩擦忽略不计，求：
$(1)$拉力*F*做功的功率？
$(2)$物体所受重力？
$(3)$动滑轮所受重力？

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：*A*、两个鸡蛋的质量约100*g*，故重力约$G=mg=0.1kg×10N/kg=1N$，故*A*符合题意；
*B*、一支2*B*铅笔的质量约$5g=0.005kg$，故重力约$G=mg=0.005kg×10N/kg=0.05N$，故*B*不符合题意；
*C*、一根大头针的质量约$0.1g$，故重力约$G=mg=0.0001kg×10N/kg=0.001N$，故*C*不符合题意；
*D*、中学生的质量约50*kg*，故重力约$G=mg=50kg×10N/kg=500N$，故*D*不符合题意。
故选：*A*。
结合对生活中常见物体质量的了解，运用$G=mg$，可做出选择。
常识性了解物体的质量，熟练运用重力与质量间的关系，可解答此题。

2.【答案】*B*

【解析】解：*A*、*B*石块受到竖直向下的重力、*C*石块对*B*的支持力、*A*石块对*B*石块的压力三个力的作用，故*A*错误；
*B*、*B*石块处于静止状态，受到的力是平衡力，即*C*石块对*B*石块的支持力、*B*石块的重力和*A*石块对*B*石块的压力这三个力平衡，故*B*正确；
*C*、*C*石块对*B*石块的支持力和*A*石块对*B*石块的压力大小不等，所以不是一对平衡力，故*C*错误；
*D*、*A*所受重力和*B*对*A*的支持力是作用在同一个物体上的两个力，不是一对相互作用力，故*D*错误。
故选：*B*。
平衡力的条件：大小相等、方向相反、作用在同一个物体上，作用在同一条直线上。
相互作用力的条件：大小相等、方向相反、作用在两个物体上，作用在同一条直线上。
此题考查了对物体的受力分析及平衡力与相互作用力的区别，区别主要在于：平衡力是作用在同一物体上的两个力；相互作用力是作用在两个物体上的力。

3.【答案】*C*

【解析】解：因为物重$G=5N$，所以*A*弹簧测力计受到向右5*N*的拉力，静止，向左受的拉力也是5*N*，示数也为5*N*；
同理，*B*测力计两端受的力都是5*N*，示数也为5*N*。
故选：*C*。
当弹簧测力计受到平衡力时静止，在挂钩和拉环上施加大小相等、方向相反的力时，测力计示数显示其中一个力的大小；定滑轮的工作特点是只改变力的方向，不改变力的大小。
此题考查了二力平衡条件的应用，根据物体处于静止状态，得出物体受平衡力的作用，从而得出测力计的示数，同时涉及到了定滑轮的特点。

4.【答案】*C*

【解析】解：因为物体的运动必须用力来改变，若所有的力都消失了，则物体的运动状态将不做任何改变，即仍保持静止状态。
故选：*C*。
根据牛顿第一定律进行分析，即物体在不受任何外力时，总保持静止状态或匀速直线运动状态。
本题极易出错，其原因就是很多同学只想到了拉力而忽略了重力；应明确，所有的力消失包括重力。

5.【答案】*C*

【解析】*A*、小东和妈妈都系上安全带，是为了减小惯性带来的伤害，不是减小惯性，故*A*错误；
*B*、行驶中的汽车紧急刹车时，小东会向前倾，是由于小东具有惯性，惯性是一种性质，不能说惯性力，故*B*错误；
*C*、驾驶员松开油门后，汽车还能继续行驶一段距离，是因为汽车具有惯性，故*C*正确；
*D*、物体的惯性大小只与物体的质量有关，与运动状态、速度等因素无关，故*D*错误。
故选：*C*。
分析：物体保持运动状态不变的性质叫做惯性，惯性是物体的固有属性，物体在任何情况下都有惯性，质量决定了惯性的大小，质量越大，惯性越大。
正确理解惯性的概念是解答此题的关键，惯性作为物体本身固有的一种属性，在我们生活中随处可见，与我们的生活息息相关，我们要注意联系实际，用所学惯性知识解决身边的物理问题，但一定要注意惯性不是力，说消失、产生、惯性力是错误的。

6.【答案】*D*

【解析】解：甲、乙都是圆柱形容器，内装质量相等的水，则容器内水的重力相等，水对圆柱形容器的压力等于自身的重力，所以水对容器底部的压力相等，压力之比是1：1。据$p=\frac{F}{S}$得，水对容器底部的压强之比
$p\_{1}:p\_{1}=\frac{F}{S\_{1}}:\frac{F}{S\_{2}}=S\_{2}:S\_{1}=1:2$。
故选：*D*。
由题意可知，两圆柱形容器内水的质量相等，且甲、乙两圆柱形容器的底面积之比2：1，根据$F=pS=ρghS=ρVg=mg$求出水对容器底部的压力之比，根据$p=\frac{F}{S}$求出水对容器底部的压强之比。
本题考查了压力和压强之比的计算，关键是知道圆柱形容器内液体对容器底的压力等于液体的重力。

7.【答案】*B*

【解析】解：*A*、大气压与高度和天气有关，在不同的地点，不同的时间，测量的结果可能不同，故*A*错误；
*B*、在托里拆利实验中，玻璃管倾斜放置时，玻璃管内的水银柱高度不变，长度会变长，故*B*正确；
*C*、换用粗的玻璃管作实验时，水银柱的高度不变，故*C*错误；
*D*、因为大气压随高度的升高而降低，故将此装置从地面移到山顶，管内被托起的水银将下降，故*D*错误。
故选：*B*。
$(1)$大气压与高度和天气有关；
$(2)$在托里拆利实验中，玻璃管内水银柱的高度代表了外界大气压强的大小，因此，只要外界大气压不变，它的垂直高度是不会改变的，与管的粗细、长短、水银多少无关。
本题考查在托里拆利实验的结果、特点，以及天气和海拔高度对测量结果产生的影响，属基础题。

8.【答案】*B*

【解析】解：已知受到的浮力相同，根据公式$F\_{浮}=ρgV\_{排}$可知，排开的水的体积相同，
因为形状不同的铝块、铁块、铜块浸没在水里，所以排开的水的体积与物体的体积相等。
则由此可知它们的体积相同。
故选：*B*。
根据阿基米德原理可知：物体所受浮力的大小取决于所浸入液体的密度和物体排开液体的体积。
本题考查阿基米德原理的应用，知道影响浮力大小的因素，关键是明确浸没时排开液体的体积与物体的体积相等。

9.【答案】*C*

【解析】解：
物体单位时间内做的功叫功率，功率是表示做功快慢的物理量。
单位体积的某种物质的质量叫做密度，密度是物质本身的一种特性，其大小仅与物质的种类和存在的状态有关，而与物体的质量和体积无关；
在地球附近由于地球的吸引而使物体受到的力叫重力；
物体单位时间内通过的路程叫做速度；速度是表示物体运动快慢的物理量；
根据上述分析可得，可以归为一类的物理量是速度、功率，理由是二者都是表示快慢的物理量。
故选：*C*。
掌握各个物理量表示的物理含义即可正确分类：
$(1)$功率是表示做功快慢的物理量；
$(2)$密度是物质本身的一种特性，与物体的质量和体积无关；
$(3)$重力是指在地球附近由于地球的吸引而使物体受到的力；
$(4)$速度是表示物体运动快慢的物理量。
本题主要考查学生对常见物理量的概念及物理意义的理解和掌握，属于基础题目，难度不大。

10.【答案】*C*

【解析】解：本实验中，由于轨道是光滑的，没有摩擦力，所以小球的机械能守恒。故小球从*O*点由静止释放，始终没有离开轨道，最远可以滚到与*O*点等高的*c*点。
故选：*C*。
在没有摩擦和其它阻力的情况下，只有动能和重力势能在相互转化，则机械能的总量是守恒的，据此判断。
本题主要考查了机械能守恒观点的运用，明确光滑的轨道摩擦力为零，是解答的关键。

11.【答案】*C*

【解析】解：
一个人先后用同样大小的力*F*使物体沿力的方向移动相同的距离*s*；该力在这三个过程中所做的功分别为$W\_{甲}$、$W\_{乙}$、$W\_{丙}$，三个功的大小都等于$W=Fs$；
即$W\_{甲}=W\_{乙}=W\_{丙}$；
故*C*正确；*ABD*错误。
故选：*C*。
物理中，功的大小等于力与在力的方向上通过的距离的乘积；即$W=Fs$。
深入理解功的大小的计算方法，是解答此题的关键。

12.【答案】*D*

【解析】解：$(1)$由题知，不计绳重及摩擦，拉力$F=\frac{1}{n}(G\_{物}+G\_{轮})$，$n\_{1}=2$，$n\_{2}=3$，
绳子受的拉力：$F\_{1}=\frac{1}{2}(G\_{物}+G\_{轮})$，$F\_{2}=\frac{1}{3}(G\_{物}+G\_{轮})$，所以$F\_{1}>F\_{2}$；
$(2)$由题知，动滑轮重相同，提升的物体重和高度相同，$W\_{额}=G\_{轮}h$，$W\_{有用}=G\_{物}h$，
所以利用滑轮组做的有用功相同、额外功相同，总功相同：即$W\_{1}=W\_{2}$，
因为$η=\frac{W\_{有用}}{W\_{总}}$，所以滑轮组的机械效率相同，即$η\_{1}=η\_{2}$。故*D*正确，*ABC*错误。
故选：*D*。
由滑轮组的结构知道承担物重的绳子股数*n*，
①不计绳重及摩擦，拉力等于物重和动滑轮重之和的$\frac{1}{n}$，可判断拉力的大小关系；
②把相同的重物匀速提升相同的高度，做的有用功相同；利用相同的滑轮和绳子、提升相同的高度，做额外功相同；而总功等于有用功加上额外功，可知利用滑轮组做的总功相同，再根据效率公式判断滑轮组机械效率的大小关系。
本题考查了使用滑轮组时*n*的确定、有用功、额外功、总功、机械效率的计算方法，属于基础性题目。

13.【答案】相互  运动状态

【解析】解：$(1)$力的作用是相互的，航天员拉着绳返回轨道舱时，绳子会给他一个反作用力。
$(2)$该现象说明力可以改变物体的运动状态。
故答案为：相互；运动状态。
$(1)$力是物体对物体的作用，物体间力的作用是相互的。
$(2)$力可以改变物体的运动状态。
本题考查了力的相互性和力的作用效果，属于基础题。

14.【答案】竖直向下  *A*

【解析】解：在竖直墙壁上贴长方形年画时，利用重垂线来检查年画是否贴正，由于重垂线的方向始终是沿着竖直方向的，所以检查时应该以重垂线为基准；由图甲可知，年画的长边跟重垂线不重合，所以要调整年画，使年画的长边与重垂线重合；
图乙所示为一种气泡水平仪，在检查年画是否水平时，由于水向低处流，则空气泡会向高处移动，若空气泡在*A*端，则说明*A*端的墙面高。
故答案为：竖直向下；*A*。
重力方向竖直向下；
当*A*端高，空气泡向左侧运动$($水向低处流$)$；当*B*端高，空气泡向右侧运动；当*AB*在同一水平面上，空气泡将在中间，据此显示墙面是否水平。
本题考查了重力方向的应用，属于基础题目。

15.【答案】等于  小于

【解析】解：由图示知，运动员从*A*匀速运动到达*B*点，其质量不变，高度增大，速度不变，则重力势能增大，动能不变，*A*点的机械能小于*B*点的机械能。
故答案为：等于；小于。
动能大小的影响因素：质量、速度，质量越大、速度越大，动能越大；重力势能大小的影响因素：质量、被举得高度。质量越大，高度越高，重力势能越大。
本题考查了影响动能和重力势能的影响因素，属于基础知识。

16.【答案】3 加速  3

【解析】解：$(1)$由图乙$v-t$图象可知，在$0∼2s$内，物体速度为零，物体静止，处于平衡状态，由平衡条件可得，此时物体受到的摩擦力和物体的重力是一对平衡力，大小相等，所以$f=G=3N$；
$(2)$由图乙中的$v-t$图象可知，在$2∼4s$内物体的速度越来越大，物体做加速运动；
$(3)$由图乙中的$v-t$图象可知，在$4∼6s$内物体做匀速直线运动，处于平衡状态，由平衡条件可得，物体受到的摩擦力$f=G=3N$。
故答案为：$(1)3$；$(2)$加速；$(3)3$。
对物体进行受力分析，由$v-t$图象判断物体在各时间段的运动状态，然后根据物体平衡条件分析答题；滑动摩擦力的大小与压力大小、接触面的粗糙程度有关。
此题考查了学生对图象问题的分析能力，能从图象中得出相关的信息，应用平衡条件即可正确答题，是中考的热点考题。

17.【答案】解：重力的作用点在物体的重心上，方向竖直向下；物体*A*对斜面的压力垂直于斜面向下，压力的作用点在斜面上，从压力的作用点沿斜面垂直向下作出物体*A*对斜面压力的示意图。


【解析】$(1)$重力的作用点在物体的重心上，重力方向竖直向下，从物体重心沿重力方向做出物体重力的示意图即可。
$(2)$斜面上静止的物体对斜面的压力垂直于斜面向下，斜面受到的压力的作用点在斜面上，从作用点起沿力的方向画线段，在线段的末端画出箭头表示力的方向。
本题考查了作力的示意图，作力的示意图的方法：一定点，二画线，线段末端画尖尖。即作力的示意图时，注意力的方向、大小和作用点要全部表示出来。

18.【答案】解：当以*OC*为动力臂时，动力臂最长，由杠杆平衡条件得，当阻力、阻力臂一定时，动力最小，要使杠杆平衡，动力应向右上，则过*C*点做垂直*OC*向上的带箭头的直线表示最小动力，如图所示：
。

【解析】$(1)$根据杠杆平衡的条件可知，在杠杆中的阻力、阻力臂一定的情况下，要使所用的动力最小，必须使动力臂最长。
$(2)$在通常情况下，连接杠杆支点和动力作用点这两点所得到的线段最长，依此为动力臂，最省力。
杠杆中的最小动力，可以按照以下几个步骤进行：
$(1)$确定杠杆中的支点和动力作用点的位置；
$(2)$连接支点与动力作用点，得到最长的线段；
$(3)$经过动力作用点做出与该线段垂直的直线；
$(4)$根据杠杆平衡原理，确定出使杠杆平衡的动力方向。

19.【答案】弹簧测力计  静止  物体所受重力与质量成正比

【解析】解：$(1)$钩码所受重力的大小用弹簧测力计进行测量，测量时钩码应处于静止状态，弹簧测力的示数就是物体的重力大小。
$(2)$由数据可知，重力与质量的比值相同，得出结论：物体所受重力与质量成正比。
故答案为：$(1)$弹簧测力计；静止；$(2)$物体所受重力与质量成正比。
$(1)$弹簧测力计是测量力的工具。当被测物体静止时，弹簧测力的示数就是物体的重力大小。
$(2)$分析表中数据，得出结论。
该题是探究物体重力和质量的关系。分析数据时，注意利用数学知识，得出结论。

20.【答案】速度  木板  匀速直线运动  *CD*

【解析】解：$(1)$用同一小车从同一斜面的同一高度由静止滑下是为了使小车到达水平面时小车的速度相等。
$(2)$若水平面上铺的材料种类是毛巾、木板、棉布，木板接触面的粗糙程度最小，在木板上运动受到的阻力最小，滑行得最远，则标记*C*是小车在木板表面下停下的位置。
$(3)$对上述实验进行分析并进一步推理：水平面光滑，小车不受阻力作用，小车将一直匀速直线运动。
$(4)$小车在斜面释放前与最终静止在水平面上，小车都保持静止，动能都为零，但小车的高度减小，重力势能减小，机械能等于动能和势能之和，故机械能减小，故*AB*不符合题意，*CD*符合题意。
故选：*CD*。
故答案为：$(1)$速度；$(2)$木板； $(3)$匀速直线运动；$(4)CD$。
$(1)$要探究阻力对物体运动的影响，实验中应控制小车的初速度相同，为了使小车到达水平面具有相同的初速度，应使同一小车从同一斜面的同一高度由静止滑下；
$(2)$接触面越光滑，小车受到的摩擦力越小，速度减小得越慢，小车运动的距离越远；
$(3)$水平面光滑，小车不受阻力作用，小车将一直匀速直线运动；
$(4)$根据质量是物体的一种属性、分析机械能的变化回答。
本题探究阻力对物体运动的影响，考查控制变量法和推理法的运用及对质量的理解和机械能的变化。

21.【答案】平衡  便于测量力臂  4 变大  *D*

【解析】解：$(1)$杠杆平衡是指杠杆在动力和阻力的作用下处于静止状态或匀速转动的状态，实验开始时，杠杆的位置如图甲所示，处于静止状态，因此是平衡状态。
调节杠杆的平衡螺母，使杠杆在水平位置平衡，此时力臂与杠杆的一部分重合，可以直接在杠杆上读出力臂，便于测量力臂。
$(2)$设每个钩码的重力是*G*，杠杆每一小格的长度为*L*，根据杠杆平衡条件可得，在*a*处挂钩码的重力为
$G\_{a}=\frac{2G×4L}{2L}=4G$，
所以要使图乙中杠杆平衡，应在*a*处挂4个钩码。
$(3)$当弹簧测力计由图丙的竖直地拉变成倾斜地拉，使杠杆在水平位置静止时，此时弹簧测力计拉力的力臂变短，根据$F\_{1}l\_{1}=F\_{2}l\_{2}$可知，此时钩码对杠杆的拉力及其力臂不变，弹簧测力计的示数将变大。
$(4)$在实验中，多次改变力和力臂的大小主要是为了获取多组实验数据归纳出普遍规律，使实验结论具有普遍性，避免偶然性，故*D*符合题意，*ABC*不符合题意。
故选：*D*。
故答案为：$(1)$平衡；便于测量力臂；$(2)4$；$(3)$变大；$(4)D$。
$(1)$杠杆平衡状态：静止或匀速转动；杠杆在水平位置平衡，力臂在杠杆上，便于测量力臂大小，同时消除杠杆重对杠杆平衡的影响；
$(2)$根据杠杆平衡条件求出*a*处挂钩码的个数；
$(3)$阻力和阻力臂不变，根据题意判断动力臂如何变化，然后由平衡条件判断弹簧测力计示数如何变化；
$(4)$在探究杠杆平衡条件的实验中，我们曾多次改变力和力臂的大小，这样做的目的主要是为了获取多组实验数据归纳出物理规律，避免实验结论的偶然性。
知道杠杆的平衡条件，理解杠杆的力臂定义，并能结合相关的数学知识进行计算是解题的关键。

22.【答案】解：$(1)$由图象可知，

当$h=0$时，弹簧测力计示数为15*N*，此时圆柱体处于空气中，根据二力平衡条件可知，$G=F\_{拉}=15N$；
图象中*CD*段是圆柱体完全浸入水中的情况，此时圆柱体受到的拉力$F=5N$，
则圆柱体受到的浮力$F\_{浮}=G-F=15N-5N=10N$。
$(2)$圆柱体完全浸入水中时根据$F\_{浮}=ρ\_{水}gV\_{排}$得：
$V\_{物}=V\_{排}=\frac{F\_{浮}}{ρ\_{水}g}=\frac{10N}{1×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg}=1×10^{-3}m^{3}$，
由公式$G=mg$可求出物体的质量$m=\frac{G}{g}=\frac{15N}{10N/kg}=1.5kg$，
则圆柱体密度$ρ\_{物}=\frac{m}{V\_{物}}=\frac{1.5kg}{1×10^{-3}m^{3}}=1.5×10^{3}kg/m^{3}$。
$(3)$由图象可知，不考虑水面上升，圆柱体在刚浸没时，物体又下降$12cm-5cm=7cm$，则下表面所处的深度为$h=7cm=0.07m$，
因此刚浸没时下表面受到的液体压强$P=ρ\_{水}gh=1.0×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg×0.07m=700Pa$。
答：$(1)$圆柱体浸没时受到的浮力为10*N*。
$(2)$圆柱体的密度为$1.5×10^{3}kg/m^{3}$。
$(3)$圆柱体在刚浸没时下表面受到的水的压强为700*Pa*。

【解析】为了便于分析，给线段标上*A*、*B*、*C*、*D*四个点，如下图，根据图象分析如下：

$(1)$由图可知*AB*段圆柱体未浸入液体，测力计的示数即为圆柱体的重力，所以从图中可读出圆柱体的重力大小。
图中*CD*段是圆柱体完全浸入水后的情况，由图可知圆柱体完全浸入水后测力计对圆柱体的拉力为4*N*，再利用力的平衡条件求出圆柱体受到的浮力。
$(2)$利用阿基米德原理求得圆柱体的体积，利用密度公式求得圆柱体的密度。
$(3)$物体在液体中受到的压强与物体浸入液体的深度有关，根据浸入液体的深度计算液体压强的大小。
本题用到的知识点有重力、质量、密度、二力平衡、受力分析、阿基米德原理、压强的计算等，考查学生结合图象对所学知识进行综合分析的能力，难度较大。

23.【答案】解：$(1)$由图可知，$n=2$，拉力*F*做功的功率为：
$P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=\frac{Fnh}{t}=\frac{400N×2×10m}{50s}=160W$；
$(2)$根据$η=\frac{W\_{有}}{W\_{总}}=\frac{Gh}{Fs}=\frac{Gh}{Fnh}=\frac{G}{nF}$可知，物体所受重力为：
$G=ηnF=75\%×2×400N=600N$；
$(3)$绳重及轮与轴之间的摩擦忽略不计，根据$F=\frac{1}{n}(G+G\_{动})$可知，动滑轮所受重力为：
$G\_{动}=nF-G=2×400N-600N=200N$。
答：$(1)$拉力*F*做功的功率为160*W*；
$(2)$物体所受重力为600*N*；
$(3)$动滑轮所受重力为200*N*。

【解析】$(1)$根据滑轮组装置确定绳子股数，利用$P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=\frac{Fnh}{t}$求出拉力*F*做功的功率；
$(2)$根据$η=\frac{W\_{有}}{W\_{总}}=\frac{Gh}{Fs}=\frac{Gh}{Fnh}=\frac{G}{nF}$求出物体所受重力；
$(3)$绳重及轮与轴之间的摩擦忽略不计，根据$F=\frac{1}{n}(G+G\_{动})$求出动滑轮所受重力。
本题考查了功率公式、机械效率公式和滑轮组绳子拉力公式的综合应用。