

太原市2017~2018学年第二学期八年级期末考试

物理试卷

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一. 选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题只有一项符合题意，请将其字母标号填入下表相应题号的空格内）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 下列是八年级的小明根据自己的生活实际估测的数据，其中合理的是

- A. 正常步行的速度为 5m/s
- B. 把两个鸡蛋举高 1m 做的功约 1J
- C. 走路时对地面的压力约 5N
- D. 上天龙山时，山顶的大气压约 $3 \times 10^5 \text{Pa}$

答案：B

解析：人正常步行的速度约为 1.1m/s。两个鸡蛋重力我约为 1N，举高 1m 做功约为 1J。走路时人对地面的压力约等于重力，约为 500N。山上的气压应该比一个标准大气压要小。因此本题选 B

2. 在下列现象中，物体运动状态不发生改变的是

- A. 原来静止的火车开出站台
- B. 小孩乘坐的摩天轮匀速转动
- C. 熟透的苹果从树上落下
- D. 人站在自动扶梯上匀速直线向上运动

答案：D

解析：运动状态不变要求运动快慢和方向都不改变，只有静止或匀速直线运动符合。因此选择 D

3. 下列事例能够减小摩擦的是

- A. 足球守门员戴有防滑手套
- B. 骑自行车的人刹车时用力捏闸
- C. 给自行车轴承中加润滑油
- D. 运动鞋的底部刻有凹凸不平的花纹

答案：C

解析：滑动摩擦力的大小与压力大小和接触面的粗糙程度有关，加润滑油减小了接触面的粗糙程度，减小了摩擦。因此选择 C

4. 下列生活实例属于增大压强的是
- A. 大型载重货车有很多车轮 B. 铁路的铁轨铺在枕木上
- C. 取出一些书的书包背起来更舒服 D. 剪刀的刀刃做得很薄

答案：D

解析：大型载重货车有很多车轮和铁路的铁轨铺在枕木上，当压力一定时，受力面积增大，压强减小，故 A、B 错；取出一些书的书包，当受力面积一定时，压力减小，压强减小，故 C 错；剪刀的刀刃做得很薄，当压力一定时，受力面积减小，压强增大，故 D 正确

5. 在使用图 1 所示的工具时，属于费力杠杆的是



答案：A

解析：镊子的动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故 A 正确；起瓶器和羊角锤的动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故 B、C 错；天平的动力臂等于阻力臂，是等臂杠杆，故 D 错

6. 在图 2 用矿泉水瓶所做的实验中，能验证大气压存在的是



答案：C

解析：当压力一定时，受力面积减小，压力的作用效果越明显，故 A 错；当液体密度一定时，深度越深，液体压强越大，故 B 错；覆杯实验，证明大气压的存在，故 C 正确；两张纸之间流速大，流体压强小，纸外流速小，流体压强大，所以产生向纸内的压强差，故 D 错

7. 商场里，自动扶梯把小雨从楼下匀速送到楼上的过程中，他的

- A. 动能增大，势能增大，机械能增大
- B. 动能减小，势能增大，机械能不变
- C. 动能不变，势能增大，机械能增大
- D. 动能不变，势能减小，机械能减小

答案：C

解析：匀速上楼，当质量一定时，速度不变，故动能不变，高度增加，故重力势能增大，机械能也增大，故 C 正确

8. 如图 3 所示，将几颗相同的象棋子叠放在水平桌面上，然后用钢尺沿桌面迅速打最下面一

颗棋子，可看到该棋子被打出去了，下列说法正确的是

- A. 其它棋子没跟着飞出去，是因为其它棋子有惯性而最下面的棋子没惯性
- B. 敲打的力度越大，棋子飞出去的速度越大，说明力的作用效果与力的大小有关
- C. 最下面的棋子被打出去说明力可以改变物体的形状
- D. 随着棋子一颗颗被打出去，剩下的棋子对桌面的压强大



答案：B

解析：一切物体在任何情况下都具有惯性，故 A 错；根据力的三要素影响力的作用效果，敲打的力度越大，棋子飞出去的速度越大，说明力的作用效果与力的大小有关，故 B 正确；最下面的棋子被打出去说明力可以改变物体的运动状态，故 C 错；随着棋子一颗颗被打出去，剩下的棋子对桌面的压力减小，当受力面积不变，压强减小，故 D 错

9. 如图 4 所示，斜面长 4m，高 2m，小明站在斜面顶端用平行于斜面向上的 75N 的拉力在 5s 内将重 100N 的物体从斜面底端匀速拉到斜面顶端，则

- A. 小明对物体做的总功为 200J
- B. 斜面的机械效率是 75%
- C. 拉力做功的功率为 40W
- D. 物体所受的摩擦阻力为 25N

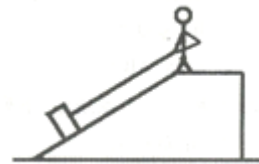


图 4

答案：D

解析：小明对物体做的总功 $W=FS=75N \times 4m=300J$ ，故 A 错误；小明做的有用功 $W=FS=Gh=100N \times 2m=200J$ ，所以斜面的机械效率为 66.7%，故 B 错误；据 $P=W/t$ 可得，拉力做功的功率 $P=300J/5s=60W$ ，故 C 错误，而摩擦阻力做的功为额外功，由题可知额外功为 100J，由 $W=FS$ 得， $F=W/S$ ，所有摩擦阻力 $f=100J/4m=25N$ 。故选 D。

10. 某同学将两个完全相同的物体 A、B 分别放到甲、乙两种液体中，物体静止时，如图 5 所示，此时液面恰好相平。则容器底部受到的压强 $P_{甲}$ 、 $P_{乙}$ ，物体 A、B 所受浮力 F_A 、 F_B 的关系正确的是

- A. $P_{甲} < P_{乙}$ $F_A = F_B$
- B. $P_{甲} < P_{乙}$ $F_A > F_B$
- C. $P_{甲} > P_{乙}$ $F_A = F_B$
- D. $P_{甲} > P_{乙}$ $F_A < F_B$

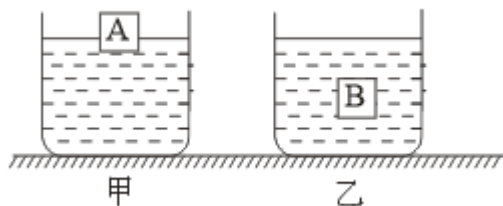


图 5

答案：C

解析：无论是悬浮还是漂浮，物体的处在受力平衡的状态下，浮力等于重力，故 $F_A = F_B$ ，又浮力 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ ，物体在甲中排水量更小，则甲中液体密度更大，根据 $P = \rho gh$ ，液面高度相同，液体密度更大的甲容器底部的压强更大。综上所述，本题正确答案为 C。

二、填空与作图题（本大题共 6 个小题，每空 1 分，每图 2 分，共 18 分）

11. 在学校足球赛中，小明用头将球顶进球门，说明力可以改变物体的_____，同时头感到疼，因为物体间力的作用是_____。足球在空中下落的过程中，主要是_____力对足球做功。第一个通过实验和推理发现“力不是维持物体运动的原因”的科学家是_____。

答案：运动状态；相互的；重；伽利略

解析：(1) 小明用头顶球，球的运动方向时刻变化，速度大小也在变化，说明运动状态发生改变；

(2) 用头顶球，头会感到疼是因为力的作用是相互的；

(3) 足球在空中运动过程中，受到重力作用，并且在重力的作用下移动了一段距离，所以重力对足球做了功；

(4) 第一个通过实验和推理发现“力不是维持物体运动的原因”的科学家是伽利略。

12. 近年来太原市民热衷公交自行车出行，在下坡路上骑行时，运动速度会加快，这是由于_____能转化成_____能；此时若用力刹车，人容易由于_____而向前倾，所以骑车下坡时要适当减速慢行，注意安全。

答案：重力势；动；惯性

解析：下坡路上骑行时，距离地面的高度减少，速度增加，所以是重力势能转化成动能；用力刹车人由于具有惯性会向前倾。

13. 压强计的结构如图 6 所示，在“用压强计探究液体内部压强特点”的实验前，先用大拇指轻压金属盒上的橡皮膜，课观察到压强计 U 形管左管液面比右管液面_____。探头进入液体后，要使 U 形管中液面高度差变小，可将探头向_____移动。



答案：低；上

解析：用手指按橡皮膜，手指加在橡皮膜上的压强就由封闭在管内的气体传递压强，而使左侧液面降低，右侧液面升高，U 形管两侧液面出现高度差；同一液体深度越深压强越大所以，要使 U 形管中液面高度差变小，可将探头向下移动。

14. 用手将一重为 5N 的物体全部压入水中，物体排开的水重 8N，此时物体受到的浮力为_____N，放手后物体将_____（选填“上浮”“下沉”或“悬浮”），待物体静止时排开水的体积是_____m³。（ $g=10\text{N/kg}$ ）。

答案：8；上浮； 5×10^{-4}

解析：（1）物体受到的浮力： $F_{浮} = G_{排} = 8N$ ；

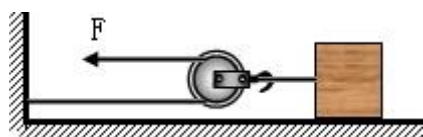
（2） \because 物体重 $G = 5N$ ，

$\therefore F_{浮} > G$ ， \therefore 放手后物体将上浮；

（3）待物体静止时，漂浮在水面上， $F_{浮}' = G = 5N$ ；此时排开水的体积：

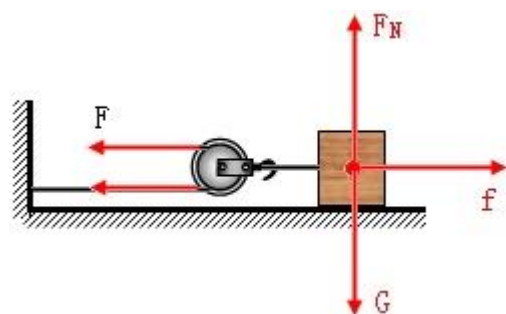
$V_{排}' = \frac{F_{浮}'}{\rho_{水} g} = \frac{5N}{1.0 \times 10^3 kg/m^3 \times 10N/kg} = 5 \times 10^{-4} m^3$ 。

15. 如图所示，不计滑轮与轴之间的摩擦。当拉力 F 的大小为 $15N$ 时，物体沿水平面做匀速直线运动，此时物体受到的摩擦力为 $\underline{\quad} N$ ；水平方向向 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，将拉力 F 增大为 $20N$ 时，物体受到的摩擦力 $\underline{\quad}$ （选填“增大”、“减小”或“不变”）。



答案：30；右；不变

解析：（1）物体受力如图所示，



物体做匀速直线运动，且不计滑轮与轴之间的摩擦，处于平衡状态，由平衡条件得：

$f = F + F = 15N + 15N = 30N$ ；

（2）当拉力增大为 $20N$ 时，物体与地面的接触面粗糙程度和压力不变，因此物体与地面间的滑动摩擦力保持不变，仍为 $30N$ ；

16. 图 8 是一个电热水壶的简易图，用力作用在壶盖上 A 点时，可将壶盖打开，忽略壶盖的材质、形状等因素，可以把它抽象为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 模型，在 A 点画出所需最小力 F 的示意图（O 为支点）。



答案：杠杆，如图所示

解析：为使打开壶盖的力最小，根据杠杆平衡条件可知，动力臂要最长；壶盖上 O 点为支点，OA 为最长的动力臂，过 A 点作垂直于 OA 斜向上的动力 F ；如图所示：

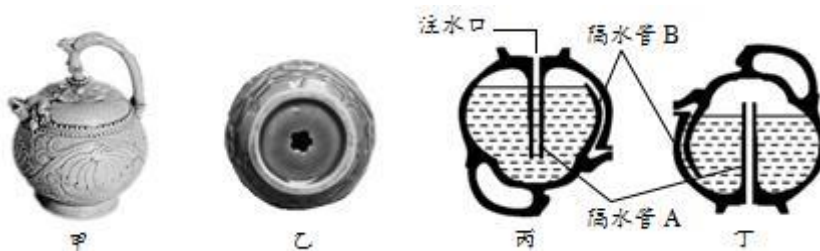


三、阅读与简答题（本大题共 2 个小题，每题 4 分，共 8 分）

17. 阅读《倒装壶》，回答下列问题：

倒装壶，又称倒灌壶，是我国宋辽时期比较流行的壶式。倒装壶虽具有普通壶的外形，但壶盖却与壶身连为一体，因此无法像普通壶那样从上面注水（图 9 甲）。这种壶的底部有一个梅花形注水口（图 9 乙），使用时需将壶倒转过来（图 9 丙），水由壶底的梅花形注水口注入壶中，注满水后，将壶放正（图 9 丁），故名“倒装壶”。

倒装壶之所以具有这样的功能，是因为其壶内设计了特殊结构——有 A、B 两只隔水管，其中隔水管 A 与壶底部的注水口相连，隔水管 B 是由壶嘴的出水口向下延伸形成。这一结构看似简单，却运用了物理学连通器的原理。向壶内注水时，若水从壶嘴外流，表明水已注满（图丙），这时水面的高度取决于隔水管 B 的高度；将壶翻转过来，若水面不超过壶嘴出水口和隔水管 A 的高度（图丁），水将不会流出来，这就是倒装壶的神奇之处。如此设计可谓浑然天成，匠心独运，充分体现了我国古代工匠的智慧。

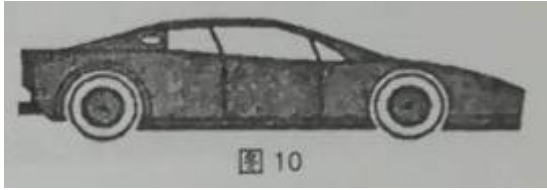


- (1) 倒装壶是根据 _____ 原理制成的。举一例应用此原理发明的装置_____
- (2) 观察图 9 丙，倒装壶能够装的水的多少是由隔水管___决定的（选“A”或“B”）。
- (3) 倒装壶向外倒水时，若将梅花形注水口密封，由于受_____的作用，水将不能从壶嘴流出。

答案：(1) 连通器 锅炉水位计 (2) B (3) 大气压

解析：倒装壶根据连通器原理制成；由题意可知装多少水由隔水管 B 决定；如果水流出则壶里的气压小于壶外气压，大气压会将水压回壶内。

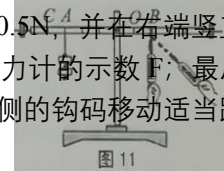
18. 随着人民生活水平的提高，轿车已逐渐进入百姓家庭，大多数轿车的外形纵截面类似于飞机机翼的纵截面（俗称“流线型”），图 10 这样设计的优点是可以减小汽车受到的阻力，但这种形状的轿车在高速行驶时，对地面的压力会减小，出现“发飘打滑”的现象，具有一定的危险性。请用所学过的物理知识解释“发飘打滑”的现象。



解析：根据流体中流体越快的地方压强越小的原理，在高速行驶时，由于车身上方空气流速较快，下方空气流速较慢，气体流速越快的地方，压强越小，汽车上方压强小，下方压强大，形成向上压强差及压力差，对地面压力减小。粗糙程度不变时，摩擦力减小，所以车会打滑，当车速达到一定数值时，升力就会克服车重而将车子向上托起，减少了车轮与地面的附着力，使车子发飘，造成行驶稳定性变差。

四、实验与探究（本大题 5 个小题，每空 2 分，每图 2 分，共 34 分）

19.在“探究杠杆平衡条件”的实验之前，发现杠杆右端偏高，首先调节杠杆两端的平衡螺母使杠杆在水平位置第一次平衡；然后在左侧挂两个钩码，每个钩码重为 0.5N，并在右端竖直向下拉弹簧测力计，使杠杆在水平位置再次平衡，如图 11 所示，读出测力计的示数 F ；最后将弹簧测力计沿图 11 的虚线方向斜向下拉且示数仍等于 F ，同时将左侧的钩码移动适当距离使杠杆在水平位置第三次平衡。



杠杆实现三次水平平衡的方法分别是：

- (1) 向_____调节平衡螺母；
- (2) 使弹簧测力计的示数 F 为_____N；
- (3) 将左侧钩码向_____移动适当的距离。

解析：本题考点为探究杠杆的平衡条件实验

- (1) 杠杆的调节也跟天平类似，应向高的一侧移动平衡螺母；
- (2) 从图知道两边力臂的关系，知道阻力（重力）大小，利用杠杆的平衡条件求所需拉力大小；设杠杆每一个小格代表 1cm，知道动力臂、阻力臂、阻力，根据杠杆平衡条件求出动力，由杠杆平衡条件得： $G_1 \times OA = F_1 \times OB$ 即： $1N \times 3cm = F_1 \times 2cm$
解得： $F_1 = 1.5N$ 。
- (3) 当弹簧测力计斜着拉时，其力臂小于杠杆长，为使杠杆平衡，力变大。若力不变，需要力臂变大。根据杠杆平衡条件分析出答案。

答案：(1) 右 (2) 1.5N (3) 右

20.如图 12 所示，在探究物体动能的大小与哪些因素有关时，让同一小车分别从同一斜面的不同高度由静止释放，撞击水平面上同一木块。请你解答下列问题：



- (1) 该实验探究的是小车的动能与它的_____的关系，实验是通过观察_____

来比较动能的大小。

(2) 第一次实验的情景如图 12 甲所示, 在进行第二次实验前, 应先将撞出的木块_____后再次实验; 若整个实验操作正确, 第二次实验物块最终的位置如图 12 乙所示, 则此实验结论是_____。

解析: 本题考点为探究动能大小的影响因素实验。

(1) 动能大小与物体的质量和速度有关, 在探究过程中应用控制变量法, 控制质量一定时, 探究动能大小与速度的关系; 并通过小车推动木块做的功来反映动能的大小;

(2) 在实验的过程中, 通过木块滑动的距离来判定动能的大小, 故重新实验时, 应控制木块的初始位置相同; 根据图中木块移动的距离分析。

答案: (1) 速度; 木块移动的距离; (2) 恢复到原位置; (3) 在质量相同的情况下, 运动物体的速度越大, 动能越大。

21. 如表是小明测一轮滑轮组机械效率时记录的有关数据, 请你解答下列问题:

项目数据 次数	动滑轮重G/N	物重G/N	钩码上升高度 h/m	拉力F/N	拉力作用点移 动距离s/m	滑轮组的机械 效率η
1	0.3	2	0.1	1.2	0.3	55.6%
2	0.3	4	0.1	2.0	0.3	66.7%
3	0.3	8	0.1	3.7	0.3	甲

(1) 请在图中画出实验中滑轮组的绕绳。

(2) 通过计算得出表格中甲的机械效率是_____%。

(3) 由表格收集的数据可知, 用同一滑轮组提升不同的重物至同一高度, 随着提升物重的增加, 滑轮组的机械效率将_____ (选填“变大”或“变小”)。

(4) 进一步分析表格数据可知, 随着提升物重的增加, 滑轮组的额外功_____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。



解析: 本题考查滑轮组的机械效率。


(1) 各次实验, 弹簧测力计移动的距离是物体移动距离的三倍, 所以物体和动滑轮有三段绳子承担, 据此画出示意图。

(2) 甲的机械效率为:

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{Fs} = \frac{8\text{N} \times 0.1\text{m}}{3.7\text{N} \times 0.3\text{m}} \approx 72.1\%$$

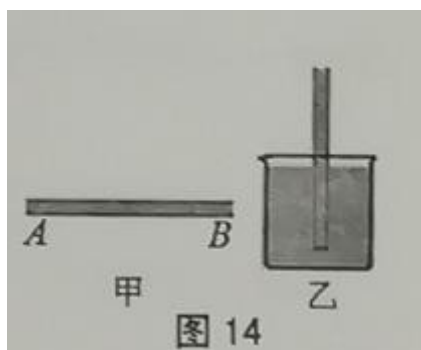
(3) 比较机械效率的数据可知, 用同一滑轮组提升不同的重物至同一高度, 随着提升物重的增加, 滑轮组的机械效率将变大。

(4) 计算可知: 随着物重增大, 滑轮组的额外功分别为 0.16J、0.2J、0.31J, 所以滑轮组的额外功变大; 原因是: 滑轮组做的额外功为克服动滑轮重力和绳子间的摩擦力做的功, 物体越重, 每段绳子上承担的物重越大。接触面粗糙程度不变, 压力变大, 所以绳子与轮之间的摩擦也会变大。



答案：
 (1) 如图所示
 (2) 72.1
 (3) 匀速 变大
 (4) 变大

22.小明利用图 14 甲所示的一根吸管 AB、钢丝等材料自制了一个图 14 乙所示的简易密度计，他先在吸管的 A 端塞入一小段钢丝作为配重，再用石蜡将吸管这端封闭，然后将吸管的_____端朝下使它竖直的漂浮在液体中；在使用中发现自制的简易密度计露出液面部分的长度越长，所测液体的密度越_____，而它在不同液体中所受到的浮力是_____的（选填“变大”、“变小”或“不变”）



解析:简易密度计下端重，重心低，较平稳；密度计在不同液体中都是漂浮，浮力等于自身重力，露出水面越多，排开液体体积越小，排开液体密度越大。
 答案:A，大，不变

23.请你用椭圆形厚玻璃瓶，带有细玻璃管的橡胶塞，水等器材设计一个证明力可以使玻璃瓶发生微小形变的实验方案。

- (1) 器材的组装和使用方法: _____
 (2) 实验发生的现象及结论: _____

解析: (1) 一个椭圆形厚玻璃瓶中灌满水，把细玻璃管通过带孔的橡皮塞插入玻璃瓶中，用带厚手套的双手挤压玻璃瓶；(2) 实验发生的现象是细玻璃管中水面上升，这一现象说明力可以使物体发生形变。

五、分析与计算题（本大题共 2 个小题，每小题 5 分，共 10 分）

24. 从 A、B 两题中任选一题作答

A. 某一款电动平衡车，两车轮与地面的总接触面积为 40cm^2 ，对地面产生的压强为 $5 \times 10^4\text{Pa}$ ，该平衡车在 20s 内沿水平面匀速直线行驶 100m ，收到的阻力为 90N ，请你计算在该平衡车匀速运动的过程中：

(1) 对地面的压力；(2) 克服阻力做功的功率。

解：(1) 根据公式 $p=F/s$ 可知，对地面的压力为：

$$F=pS=5 \times 10^4\text{Pa} \times 0.004\text{m}^2=200\text{N};$$

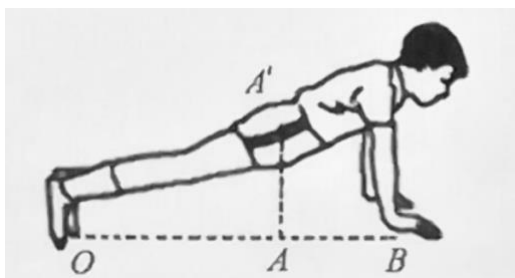
(2) 克服阻力所做的功为： $W=fs=90\text{N} \times 100\text{m}=9000\text{J}$ ；

$$\text{功率为：} P=W/t=9000\text{J}/20\text{s}=450\text{W}.$$

答：(1) 平衡车对地面的压力为 2000N ；(2) 克服阻力做功的功率为 450W 。

B. 图 15 是小明同学做俯卧撑时的示意图。小明重 600N ，1 分钟内做俯卧撑 30 个，每做一次肩膀升高 50cm ，每个手掌的面积为 0.016m^2 。他的身体可视为杠杆，O 为支点，A 为重心，OA=1m，B 到 O 点的距离 OB=1.5m。请你计算：

(1) 地面对手的支持力；(2) 双手对地面的压强；(3) 1 分钟内他做功的功率。



解：(1) 如图，根据杠杆平衡条件 $F \times OB = G \times OA$ ，

地面对双手的支持力：

$$F=G \times (OA/OB) = 600\text{N} \times (1\text{m}/1.5\text{m}) = 400\text{N};$$

(2) 地面受到的压力： $F'=F=400\text{N}$ ，

$$\text{双手对地面压强：} P=F'/s=400\text{N}/(2 \times 0.016\text{m}^2) = 1.25 \times 10^4\text{Pa}.$$

(3) $W=nFS=30 \times 400\text{N} \times 0.5\text{m}=6000\text{J}$ ；

$$P=W/t=6000\text{J}/60\text{s}=100\text{W}.$$

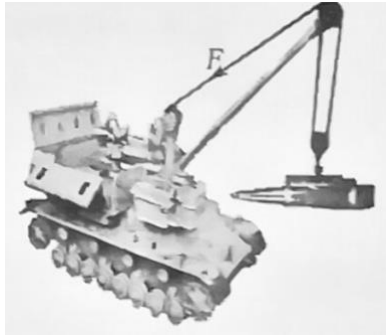
答：(1) 地面对手的支持力为 400N ；

(2) 双手对地面的压强为 $1.25 \times 10^4\text{Pa}$ ；

(3) 1min 钟内小明所做的功率为 100W 。

25. 从 A、B 两题中任选一题作答

A. 图 16 所示是迫击炮供弹车，钢缆绳以大小为 100N 的拉力 F 使炮弹匀速升高 2m ，炮弹重为 150N 。请你计算：



- (1) 滑轮组提升炮弹所做的有用功；
 (2) 拉力 F 做的总功及滑轮组的机械效率。

解：(1) 滑轮组提升炮弹所做的有用功 $W_{有用} = Gh = 150N \times 2m = 300J$

(2) $S = nh = 2 \times 2m = 4m$

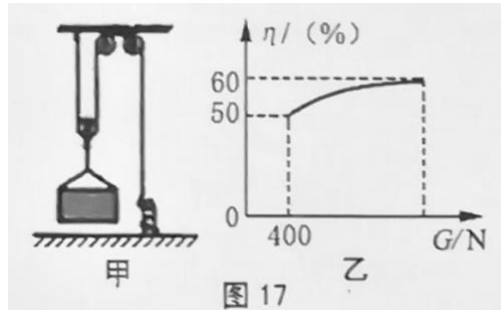
拉力 F 做的总功 $W_{总} = FS = 100N \times 4m = 400J$

滑轮组的机械效率 $\eta = W_{有用} / W_{总} \times 100\% = (300J / 400J) \times 100\% = 75\%$.

答：(1) 滑轮组提升炮弹所做的有用功为 300J；

(2) 拉力 F 做的总功为 400J；滑轮组的机械效率为 75%.

B. 工人用图 17 甲所示的滑轮组运送建材上楼，每次运送量不定，滑轮组的机械效率随建材重力变化的图像如图 17 乙所示，若工人作用在钢绳上的拉力为 200N 时，将建材在 1min 内匀速竖直向上提升了 12m，滑轮、钢绳之间的摩擦力及绳重忽略不计，g 取 10N/kg，请你计算：



- (1) 50kg 建材的重力；
 (2) 工人拉力做功的功率；
 (3) 当滑轮组的机械效率为 60%时，运送建材的重力。

解：(1) 建材的重力： $G = mg = 50kg \times 10N/kg = 500N$ ；

(2) 由图可知， $n = 2$ ，则 1min 绳子自由端移动的距离 $s = 2h = 2 \times 12m = 24m$ ，

拉力做的功： $W = Fs = 200N \times 24m = 4800J$ ，

拉力的功率： $P = W/t = 4800J / 60s = 80W$ ；

(3) 由图象可知，当 $\eta = 50\%$ 时，重物 $G = 400N$ ，

因为 $\eta = W_{有用} / W_{总} \times 100\% = G / (G + G_{动})$

所以， $50\% = 400N / (400N + G_{动})$ ，

解得， $G_{动} = 400N$ ，

当 $\eta' = 60\%$ 时， $\eta' = G_1 / (G_1 + G_{动})$ ，即 $60\% = G_1 / (G_1 + 600N)$

解得， $G' = 600N$ 。

答：(1) 建材的重力是 500N；

(2) 拉力的功率为 80W;

(3) 当滑轮组的机械效率为 60%时, 运动建材的重力是 600N.