


第十三章 内能与热机

第四节 热机效率和环境保护



目录

CONTENTS

01

1星题 基础练

02

2星题 中档练

知识点 ① 热值

1. 已知某种燃料的热值为 $1.43 \times 10^8 \text{ J/kg}$ ，该热值表示的物理含义是 1 kg该燃料完全燃烧释放的热量是 $1.43 \times 10^8 \text{ J}$ ，热值的大小反映了燃料完全燃烧释放热量本领的大小。

2. [2023·日照中考改编]2023年5月28日，C919大型客机进行首次商业载客飞行，飞机的发动机选用航空煤油作为燃料，燃料燃烧的过程是把化学能转化成内能。假如航空煤油的热值为 $4.6 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ，完全燃烧50 kg航空煤油放出的热量为 2.3×10^9 J。

3. [2024·芜湖月考]可燃冰是一种热值较大的燃料， 2 m^3 的可燃冰完全燃烧可以释放出 $1.68\times 10^9\text{ J}$ 的热量，则可燃冰的热值是 8.4×10^8 J/m^3 。

【补充设问】被网友昵称为“胖五”的长征五号运载火箭通常使用液氢作燃料，是因为氢的 热值 (填“比热容”或“热值”)大。

4. 关于燃料的热值，以下说法正确的是(**B**)

A. 燃料的热值与燃料的燃烧情况有关

B. 1 g汽油和2 kg汽油，它们的热值是一样的

C. 煤的热值比干木柴大，燃烧煤放出的热量一定比干木柴的多

D. 容易燃烧的燃料，热值一定大

知识点 ② 热机效率

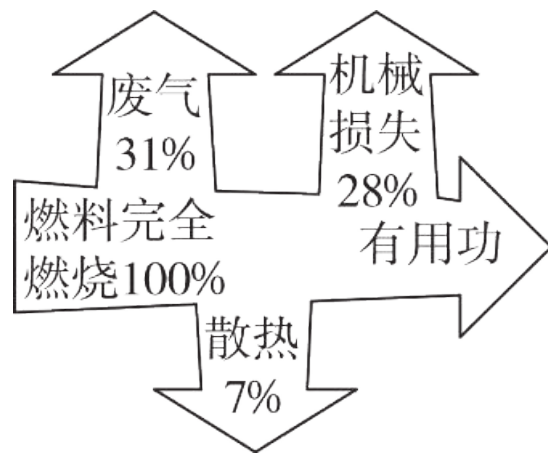
5. [2024·滁州月考]内燃机的能量流向图如图所示。内燃机的效率为(**D**)

A. 7%

B. 28%

C. 31%

D. 34%



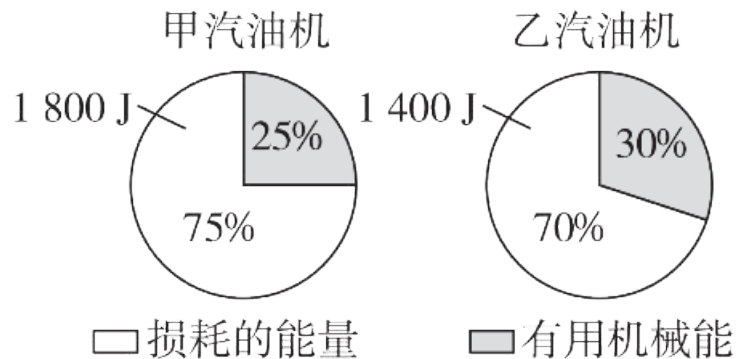
【补充设问】为了提高内燃机的效率，可以采取的措施是减少废气带走的热量(或减小摩擦；减小热散失；使燃料尽可能完全燃烧) (写出一条即可)。

6. [2023·阜阳模拟]为了让全国人民能过上一个安静祥和的春节，边防战士们在春节期间驾驶科技元素满满的新式巡逻车(如图所示)在边境巡逻。该车行驶10 km做的有用功为 $8 \times 10^7 \text{ J}$ ，消耗的燃油为4 kg，燃油的热值为 $5 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ，则该巡逻车的热机效率为40%。



7. [2023·河南模拟]如图为甲、乙两汽油机的圆形比例图，白色部分表示“损耗的能量”，阴影部分表示“有用机械能”。分析数据可知，甲汽油机(**B**)

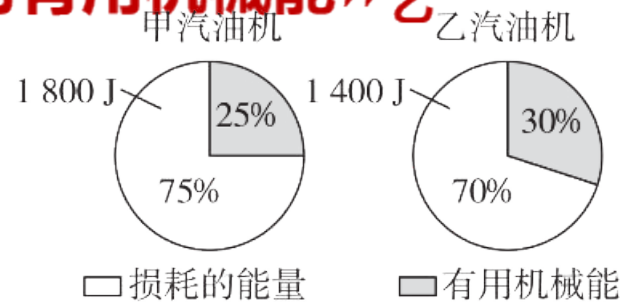
- A. 热机效率较高
- B. 热机效率较低
- C. 产生的有用机械能较少
- D. 产生的有用机械能较多



点拨：由甲、乙两汽油机的圆形比例图可知，甲汽油机热机效率为25%，乙汽油机热机效率为30%，所以甲汽油机热机效率较低，故A错误，B正确；甲产生的有用机械能

$$W_{\text{甲}} = \frac{1800 \text{ J}}{75\%} \times 25\% = 600 \text{ J}, \text{ 乙产生的有用机械能 } W_{\text{乙}} =$$

$$\frac{1400 \text{ J}}{70\%} \times 30\% = 600 \text{ J} \text{ 故C、D错误。}$$



知识点 ③ 环境保护

8. [立德树人·爱护环境]下列关于热机和环境保护的说法中，

正确的是(**D**)

- A. 排放的废气都是有害气体
- B. 热机的效率能达到100%
- C. 热机使用中尾气冒黑烟时效率最高
- D. 热机的大量使用会造成环境污染

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/306131153201010205>