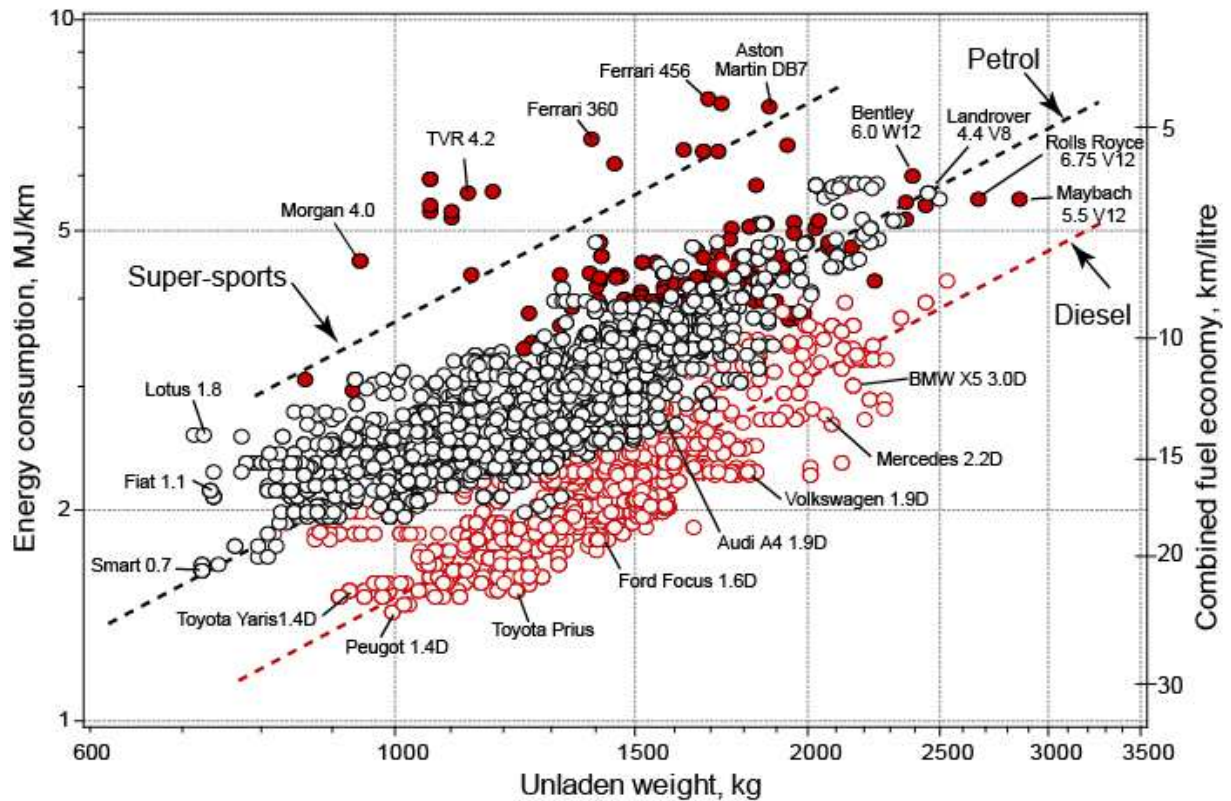


1. Analise a figura abaixo. A figura mostra a relação peso descarregado x energia consumida para diversos tipos de carros. Corrija as afirmações incorretas:



- a. Os carros a diesel (sufixo D na legenda) são sistematicamente mais pesados que os carros a gasolina (petrol).
 - b. A Ferrari 360, apesar de ter um peso considerado médio (1400 kg), consome mais do dobro de energia que os carros a gasolina.
 - c. Para igual consumo de energia, os carros a diesel têm o inconveniente de serem mais pesados, isto é, consomem mais combustível.
 - d. Um carro híbrido (combustível-elétrico) ali apresentado, Toyota Prius, tem o menor consumo energético em sua classe de peso.
2. Você deve projetar um produto cilíndrico cuja seção transversal é de 10mm^2 , seu comprimento é 100mm e que deve resistir a uma força máxima aplicada na direção axial de 1000N. Baseando-se na figura 16.9 do Ashby, , quais os materiais adequados para o uso? Dentre eles, qual o material mais adequado, do ponto de vista de consumo energético na produção? Qual a energia gasta na **fabricação desse produto**?

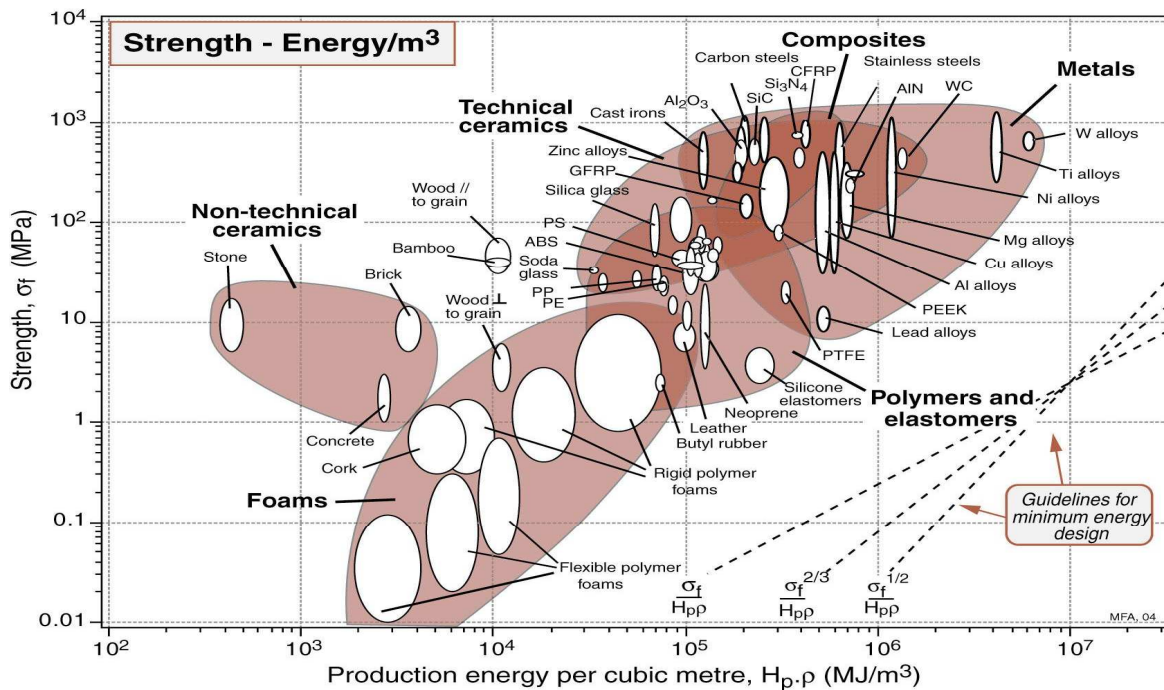


Figure 16.9 A selection chart for strength with minimum production energy. It is used in the same way as Figure 4.4.

3. Por que os carros de corrida (Fórmula 1) utilizam pneus de banda larga, se as formulações mais antigas e mais conhecidas sobre força de atrito prevêm independência da mesma com a área de contato?
 - a. Porque sendo mais largos seu desgaste é menor e consequentemente duram mais.
 - b. A utilização de pneus de banda larga em carros de corrida não tem relação com a força de atrito.
 - c. A utilização de pneus de banda larga é determinada pelo equilíbrio dinâmico do veículo em movimento.
 - d. Porque a força de atrito é resultante da somatória das interações entre asperezas do asfalto e a borracha dos pneus.
 - e. Porque a força de atrito depende da área somente nos casos em que o coeficiente de atrito é maior que 1, como por exemplo no caso de asperezas do asfalto contra borracha

4. Em que condições de lubrificação o coeficiente de atrito entre dois corpos se torna da ordem de 10^{-3} minimizando o desgaste?
 - a. Lubrificação limite em que as asperezas de corpo e contra corpo estão em contato mútuo.
 - b. Lubrificação com filme fino em que as asperezas encontram-se parcialmente em contato.
 - c. Lubrificação com filme grosso em que não há contato entre asperezas.
 - d. Lubrificação com lubrificantes sólidos que possuem estruturas lamelares.
 - e. Nenhuma das anteriores.

5. Cite 3 aplicações para cada tipo de vidro: recozido, laminado, temperado.
6. Responda às seguintes questões sobre vidros temperados:
 - a) Qual é o princípio que rege as propriedades de maior resistência mecânica apresentada por vidros temperados?
 - b) Se você olhar com atenção, olhando de lado o reflexo de vidros temperados, pode ver uma série de “bolinhas” coloridas no reflexo (veja na figura, uma foto da vitrine de uma farmácia). O que causa esse curioso efeito óptico?



7. Como funciona o sistema anti-embaçamento para aplicação em vidros laminados?