

## BÀI 13 - CÔNG CƠ HỌC

**13.1.** Một nhóm học sinh đẩy một xe chở đất đi từ A đến B trên một đoạn đường bằng phẳng nằm ngang. Tới B họ đổ hết đất trên xe xuống rồi lại đẩy xe không đi theo đường cũ về A. So sánh công sinh ra ở lượt đi và lượt về.

- A. Công ở lượt đi bằng công ở lượt về vì đoạn đường đi được như nhau.
- B. Công ở lượt đi lớn hơn vì lực kéo ở lượt đi lớn hơn lực kéo ở lượt về.
- C. Công ở lượt về lớn hơn vì xe không thì đi nhanh hơn.
- D. Công ở lượt đi nhỏ hơn vì kéo xe nặng thì đi chậm hơn.

**13.2.** Một hòn bi sắt lăn trên mặt bàn nhẵn nằm ngang. Nếu coi như không có ma sát và sức cản của không khí thì có công nào được thực hiện không ?

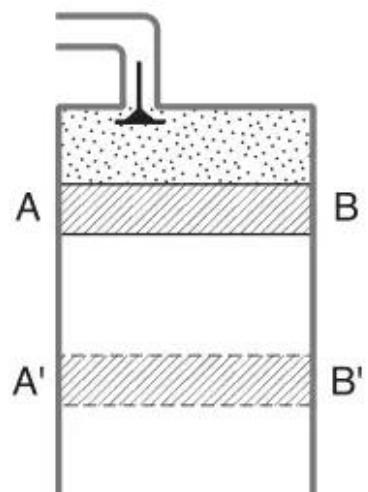
**13.3.** Người ta dùng một cần cẩu để nâng một thùng hàng khối lượng 2 500kg lên độ cao 12m. Tính công thực hiện được trong trường hợp này.

**13.4.** Một con ngựa kéo xe chuyển động đều với lực kéo là 600N. Trong 5 phút công thực hiện được là 360kJ. Tính vận tốc của xe.

**13.5\*.** Hơi nước có áp suất không đổi là  $p = 6 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$  được dẫn qua van vào trong xilanh và đẩy pit-tông chuyển động từ vị trí AB đến vị trí A'B' (H.13.1). Thể tích của xilanh nằm giữa hai vị trí AB và A'B' của pit-tông là  $V = 15 \text{ dm}^3$ . Chứng minh rằng công của hơi sinh ra bằng tích của p và V. Tính công đó ra J.

**13.6.** Trường hợp nào dưới đây có công cơ học ?

- A. Một quả bưởi rơi từ cành cây xuống.
- B. Một lực sĩ cử tạ đang đứng yên ở tư thế đỡ quả tạ.
- C. Một vật sau khi trượt xuống hết một mặt phẳng nghiêng, trượt đều trên mặt bàn nhẵn nằm ngang coi như không có ma sát.
- D. Hành khách đang ra sức đẩy một xe khách bị chết máy, nhưng xe vẫn không chuyển động được.



Hình 13.1

**13.7.** Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

- A. Jun là công của một lực làm vật chuyển dịch được 1m.
- B. Jun là công của lực làm dịch chuyển một vật có khối lượng là 1kg một đoạn đường 1m.

- C. Jun là công của lực 1N làm dịch chuyển một vật một đoạn 1m.  
D. Jun là công của lực 1N làm dịch chuyển vật một đoạn 1m theo phương của lực.

**13.8.** Một vật trọng lượng 2N trượt trên mặt bàn nằm ngang được 0,5m. Công của trọng lực là

- A. 1J.
  - B. 0J.
  - C. 2J.
  - D. 0.5J.

**13.9.** Tính công của lực nâng một búa máy có khối lượng là 20 tấn lên cao 120cm.

**13.10.** Tính công cơ học của một người nặng 50 kg thực hiện khi đi đều trên một đoạn đường nằm ngang 1km. Biết rằng, công của một người khi đi đều trên đường nằm ngang thì bằng 0,05 lần công của lực nâng người đó lên độ cao bằng đoạn đường đó.

**13.11.** Một đầu tàu kéo một đoàn tàu chuyển động từ ga A tới ga B trong 15 phút với vận tốc  $30\text{km/h}$ . Tại ga B đoàn tàu được mắc thêm toa và do đó chuyển động đều từ ga B đến ga C với vận tốc nhỏ hơn trước  $10\text{km/h}$ . Thời gian đi từ ga B đến ga C là 30 phút. Tính công của đầu tàu đã sinh ra biết rằng lực kéo của đầu tàu không đổi là  $40\,000\text{N}$ .

**13.12.** Một vận động viên nhảy cao đạt được thành tích là 2,1m. Giả sử vận động viên đó là nhà du hành vũ trụ lên Mặt Trăng thì ở trên Mặt Trăng người ấy nhảy cao được bao nhiêu mét ? Biết rằng lực hút của Trái Đất lên vật ở mặt đất lớn hơn lực hút của Mặt Trăng lên vật ấy ở trên Mặt Trăng 6 lần và ở trên Mặt Trăng người ấy phải mặc thêm bộ áo giáp vũ trụ nặng bằng  $\frac{1}{5}$  thân thể người đó. Công của cơ bắp sinh ra trong mỗi lần nhảy coi là như nhau.