

Bài 15 - CÔNG SUẤT

15.1. Hai bạn Long và Nam thi kéo nước từ một giếng lên. Long kéo gàu nước nặng gấp đôi gàu nước của Nam. Thời gian kéo gàu nước lên của Nam lại chỉ bằng nửa thời gian của Long. So sánh công suất trung bình của Long và Nam.

- A. Công suất của Long lớn hơn vì gàu nước của Long nặng gấp đôi.
- B. Công suất của Nam lớn hơn vì thời gian kéo nước của Nam chỉ bằng một nửa thời gian kéo nước của Long.
- C. Công suất của Nam và Long là như nhau.
- D. Không thể so sánh được.

15.2. Tính công suất của một người đi bộ, nếu trong 2 giờ người đó bước đi 10 000 bước và mỗi bước cần một công là 40J.

15.3. Hãy cho biết công suất của những loại động cơ ô tô mà em biết. Tính công của một trong các động cơ ô tô đó khi nó làm việc hết công suất trong thời gian 2 giờ.

15.4. Tính công suất của dòng nước chảy qua đập ngăn cao 25m xuống dưới, biết rằng lưu lượng dòng nước là $120\text{m}^3/\text{phút}$, khối lượng riêng của nước là $1\,000\text{kg}/\text{m}^3$.

15.5*. Một toà nhà cao 10 tầng, mỗi tầng cao 3,4m, có một thang máy chở tối đa được 20 người, mỗi người có khối lượng trung bình 50kg. Mỗi chuyến lên tầng 10, nếu không dừng ở các tầng khác, mất một phút.

- a) Công suất tối thiểu của động cơ thang máy phải là bao nhiêu ?
- b) Để đảm bảo an toàn, người ta dùng một động cơ có công suất lớn gấp đôi mức tối thiểu trên. Biết rằng, giá 1 kWh điện là 800 đồng. Hỏi chi phí mỗi lần lên thang máy là bao nhiêu ? ($1\text{kWh} = 3\,600\,000\text{J}$).

15.6. Một con ngựa kéo một cái xe với một lực không đổi bằng 80N và đi được 4,5km trong nửa giờ. Tính công và công suất trung bình của con ngựa.

15.7. Trên một máy kéo có ghi : công suất 10CV (mã lực). Nếu coi $1\text{CV} = 736\text{W}$ thì điều ghi trên máy kéo có ý nghĩa là

- A. máy kéo có thể thực hiện công 7 360kW trong 1 giờ.
- B. máy kéo có thể thực hiện công 7 360W trong 1 giây.
- C. máy kéo có thể thực hiện công 7 360kJ trong 1 giờ.
- D. máy kéo có thể thực hiện công 7 360J trong 1 giây.

15.8. Một cần trục nâng một vật nặng $1\,500\text{N}$ lên độ cao 2m trong thời gian 5 giây. Công suất của cần trục sản ra là

- A. 1500W .
- B. 750W .
- C. 600W .
- D. 300W .

15.9. Cần cầu thứ nhất nâng một vật nặng $4\,000\text{N}$ lên cao 2m trong 4 giây. Cần cầu thứ hai nâng vật nặng $2\,000\text{N}$ lên cao 4m trong vòng 2 giây. So sánh công suất của 2 cần cầu.

- A. $P_1 > P_2$.
- B. $P_1 = P_2$.
- C. $P_1 < P_2$.
- D. Không đủ dữ kiện để so sánh.

15.10. Một thác nước cao 120m có lưu lượng $50\text{m}^3/\text{s}$, khối lượng riêng của nước là $1\,000\text{kg}/\text{m}^3$. Tính công suất cực đại mà ta có thể khai thác được của thác nước. Giả sử một máy phát điện sử dụng được 20% công suất của thác, thì cùng một lúc máy phát điện có thể thắp sáng bình thường tối đa bao nhiêu bóng điện 60W ?

15.11. Một cần cầu mỗi lần nâng được một contơơ 10 tấn lên cao 5m , mất 20 giây.

- a) Tính công suất do cần cầu sản ra.
- b) Cần cầu này chạy bằng điện, với hiệu suất 65% . Hỏi, để bốc xếp 300 contơơ, thì cần bao nhiêu điện năng ?