**CHUYÊN ĐỀ 15. CÔNG VÀ CÔNG SUẤT**

**GROUP FACEBOOK:**

|  |
| --- |
|  |

**A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT 1**

**VÍ DỤ MINH HỌA 1**

**BÀI TẬP TỰ LUYỆN: 4**

**LỜI GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN: 5**

**ÔN TẬP CHƯƠNG 15. CÔNG VÀ CÔNG SUẤT 8**

**LỜI GIẢI ÔN TẬP CHƯƠNG 15. CÔNG VÀ CÔNG SUẤT 9**

**CHUYÊN ĐỀ 15. CÔNG VÀ CÔNG SUẤT**

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

**1. Công**

a) Khi lực  chuyển dời một đoạn s theo hướng của lực thì công do lực sinh ra: A= F.s

b) Trường hợp tổng quát: A = F.S.cosα

Trong đó: + A: công của lực F (J)

+ s: là quãng đường di chuyển của vật (m)

+ α: góc tạo bởi lực  với hướng của độ dời s.

c) Chú ý:

+ cosα > 0 → A > 0 : công phát động. (0° < α < 90°)

+ cosα < 0 →A < 0 : công cản. (90° < α < 1800)

+ cosα = 0 → A = 0 : Công thực hiện bằng 0. (α = 90°)

+  cùng hướng với hướng của độ dời s: → α = 0° → cosα = I → A = F.s

+  ngược hướng vái hướng của độ dời s: α = 180° → cosα = − 1 → A = −F.s

**2. Công suất:**

Các đơn vị đổi cần lưu ý:

1 KW = 1000 W; 1MW =10−6 W

1Wh = 3600J; 1KWh = 3,6.106J; 1HP = 746W; 1CV = 736W

+ Ngoài ra ta có công thức cứa công suất: 

+ Hiệu suất của máy: H =.100%

A/ : Là công có ích; A : Là công toàn phần

## VÍ DỤ MINH HỌA

**Câu 1.** Một vật có khối lượng 2kg chịu tác dụng của một lực: F = 10(N) có phương hợp với độ dời trên mặt phẳng nằm ngang một góc: α = 45°. Giữa vật và mặt phẳng có hệ số ma sát µ = 0,2 . Lấy g = 10m/s2

a. Tính công của ngoại lực tác dụng lên vật khi vật dời một quãng đường 2m. Công nào là công dưong, công âm?

b. Tính hiệu suất trong trường hợp này.

**Hướng dẫn:**

a. Ta có công của lực F: Δp =F.s.cos45° = 

Công dương vì là công phát động

Công của lực ma sát: 

. Công âm vì là công cản

b. Hiệu suất 

Công có ích: 

Công toàn phần: 

**Câu 2.** Công của trọng lực trong 2 giây cuối khi vật có khối lượng 8kg được thả rơi từ độ cao 180m là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2.

**A.** 8000J **B.** 7000J **C.** 6000J **D.** 5000J

**Câu 2. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Thời gian rơi của vật khi được thả rơi từ độ cao 180 m



Quãng đường đi trong 4s đầu: .10.42 = 80(m)

Khi đi được 4s đầu thì vật đang ở độ cao 100m vậy công của trọng lực trong 2 giây cuối

→ Ap = mg.h = 8.10.100 = 8000 (J)

* **Chọn đáp án A**

**Câu 3.** Cho một máy bay lên thẳng có khối lượng 5.103kg/ sau thời gian 2 phút máy bay lên được độ cao là 1440m. Lấy g = 10m/s2. Tính công của động cơ trong khi chuyển động thẳng đều

**A.** 70.106 J **B.** 82.106 J **C.** 62.106 J **D.** 72.106 J

**Câu 3. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

Ta có công của động cơ lắc A = F.h

Vì máy bay chuyển động đi lên thẳng đều nên

F = P = mg = 5.103.10 = 5.104 (N) → A = F.h = 5.104.1440 = 72.106 (J)

* **Chọn đáp án D**

**Câu 4.** Cho một máy bay lên thẳng có khối lượng 5.103kg/ sau thời gian 2 phút máy bay lên được độ cao là 1440m. Lấy g = 10m/s2. Tính công của động cơ khi chuyển động nhanh dần đều

**A.** 70.106 J **B.** 63,44.106 (J) **C.** 73,44.106 (J) **D.** 75.106 (J)

**Câu 4. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

Máy bay chuyển động đi lên nhanh dần đều: → Fk = ma + mg = m(a + g)



→ Fk = 5.103 (0,2 + 10) = 51000(N) → A = Fk.s = 51000.1440 = 73,44.106 (J)

* **Chọn đáp án C**

**Câu 5.** Một ô tô khối lượng m = 2 tấn lên dốc có độ nghiêng α = 30°. So với phương ngang, vận tốc đều 10,8km/h. Công suất của động cơ lúc là 60kW . Tìm hệ số ma sát giữa ô tô và mặt đường.

**A.** **B.** **C.** **D.** 

**Câu 5. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

Ta có công suất động cơ là: 

Mà lực kéo của vật: F = mgsinα + µmgcosα (2)

Từ (1) và (2) ta có: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 6.** Một ô tô, khối lượng là 4 tấn đang chuyển động đều trên con đường thẳng nằm ngang với vận tốc 10m/s, với công suất của động cơ ô tô là 20kW.Tính hệ số ma sát giữa ô tô và mặt đường.

**A.** 0,04 **B.** 0,06 **C.** 0,05 **D.** 0,03

**Câu 6. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

Khi ô tô chuyển động đều, áp dụng định luật II Newton ta có: 

Chiếu lên trục nằm ngang và trục thẳng đứng ta có:

 và 



Mà 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 7.** Một ô tô, khối lượng là 4 tấn đang chuyển động đều trên con đường thẳng nằm ngang với vận tốc 10m/s, với công suất của động cơ ô tô là 20kW. Sau đó ô tộ tăng tốc, chuyển động nhanh dần đều và sau khi đi thêm được quãng đường 250m vận tốc ô tô tăng lên đến 54 km/h. Tính công suất trung bình của động cơ ô tô trên quãng đường này và công suất tức thời của động cơ Ô tô ở cuối quãng đường. Lấy g = 10m/s2.

**A.** 675000(W) **B.** 345000(W) **C.** 365000(W) **D.** 375000(W)

**Câu 7. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

Gia tốc chuyển đông của ô tô: 

Áp dụng định luật II Newton ta có:  (5)

Chiếu (5) lên trục nằm ngang và trục thẳng đứng ta tìm được:

 → Fk = ma + µmg = 4000.0,25 + 0,05.4000.10 = 3000 (N)

Công suất tức thời của động cơ ô tô ở cuối quãng đường là:  3000.15: 45000W.

Ta có: 

Vận tốc trung bình của ô tô trên quãng đường đó: 

Công suất trung bình của động cơ ô tô trên quãng đường đó là:  375000(W)

* **Chọn đáp án D**

**Câu 8.** Một thang máy khối lượng 600kg được kéo từ đáy hầm mỏ sâu 150m lên mặt đất bằng lực căng T của một dây cáp quấn quanh trục một động cơ. công cực tiểu của lực căng T.

**A.** 600kJ **B.** 900kJ **C.** 800kJ **D.** 700kJ

**Câu 8. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

Muốn kéo thang máy lên thì lực căng cực tiểu T phải bằng trọng lượng P của thang:

T = P = mg = 600.10 = 6000N.

Công cực tiểu của lực căng T là: Amin = T.s = 900000J = 900kJ

* **Chọn đáp án B**

**Câu 9.** Một thang máy khối lượng 600kg được kéo từ đáy hầm mỏ sâu 150m lên mặt đất bằng lực căng T của một dây cáp quấn quanh trục một động cơ. Khi thang máy đi xuống thì lực tăng của dây cáp bằng 5400N. Muốn cho thang xuống đều thì hệ thống hãm phải thực hiện công bằng bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 90kJ **B.** 100kJ **C.** 150kJ **D.** 250kJ

**Câu 9. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

Gọi Fh là lực hãm. Muốn thang xuống đều thì ta phải có:

T' + Fh = P → Fh = P − T' = 6000 − 5400 = 600N.

Công của lực hãm là: Ah = Fh.s = 600.150 = 90.000J = 90kJ.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 10.** Muốn bom nước tà một giếng sâu 15m lên mặt đất người ta dùng một máy bơm có công suất 2cv (mã lực), hiệu suất 50%. Tính lượng nước bơm được trong 1 giờ. Cho biết lcv = 736W. Lấy g = 10m/s2.

**A.** 12,664m3 **B.** 13,664m3 **C.** 14,664m3 **D.** 17,664m3

**Câu 10. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

Công suất của máy bơm:  = 2cv = 2.736 = 1472VV.

Công của máy bơm thực hiện trong 1 giờ (công toàn phần) là: A = t = 5299200J.

Công để đưa lượng nước có khối lượng m lên độ cao h (h = 15m) (công có ích) là: 

Ta có hiệu suất của máy: 

Tương đương với 17,664m3 nước.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 8.** Cho một vật có khối lượng 8kg rơi tự do. Tính công của trọng lực trong giây thứ tư. Lấy g = 10m/s2.

**A.** 3800(J) **B.** 2800(J) **C.** 4800(J) **D.** 6800(J)

**Câu 8. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải****:*

Vật rơi tự do trong 3s đã đi được: 

Trong 4s đã đi đưạc:.10.42 =80(m)

Vậy trong giây thứ tư đã đi được: s = h4 – h3 = 80 −45 = 35(m)

Công của trọng lực trong giây thứ tư là: A =.s = mgs = 8.10.35 = 2800(J)

* **Chọn đáp án B**

## BÀI TẬP TỰ LUYỆN:

**Câu 1.** Một người nhấc một vật có m = 6kg lên độ cao lm rồi mang vật đi ngang được một độ dời 30m. Công tổng cộng mà người đã thực hiện là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 1680J **B.** 1860J **C.** 1670J **D.** 1250J

**Câu 2.** Một học sinh của trung tâm bồi dưỡng kiến thức Hà Nội nâng tạ có khối lượng 80kg lên cao 60cm trong t = 0,8s. Trong trường hợp học sinh đã hoạt động với công suất là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 400W **B.** 500W **C.** 600W **D.** 700W

**Câu 3.** Một xe ô tô khối lượng m = 2 tấn chuyển động nhanh dần đều trên đường nằm ngang với vận tốc ban đầu bằng không, đi được quãng đường s = 200m thì đạt được vận tốc v = 72km/h. Tính công do lực kéo của động cơ ô tô và do lực ma sát thực hiện trên quãng đường đó. Cho biết hệ số ma sát lăn giữa ô tô và mặt đường 0,05. Lấy g = 10m/s2.

**A.** – 200 kJ **B.** –500kJ **C.** –300kJ **D.** –100kJ

**Câu 4.** Một thang máy có khối lượng m = 1 tấn chuyên động nhanh dần đều lên cao với gia tốc 2m/s. Tính công mà động cơ thang máy đã thực hiện trong 5s đầu. Lấy g = 10m/s2.

**A.** 400 kJ **B.** 500kJ **C.** 200kJ **D.** 300kJ

**Câu 5.** Một đoàn tàu có khối lượng m = 100 tấn chuyển động nhanh dần đều từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 2km, khi đó vận tốc tăng từ 15m/s (tại A) đến 20m/s (tại B). Tính công suất trung bình của đầu máy tàu trên đoạn đường AB. Cho biết hệ số ma sát là 0,005. Lấy g = 9,8m/s2.

**A.** 142,4kW **B.** 122,4kW **C.** 140,4kW **D.** 132,4kW

**Câu 6.** Động cơ của một đầu máy xe lửa khi chạy với vận tốc 20m/s cần có công suất p = 800kW . Cho biết hiệu suất của động cơ là H = 0,8. Hãy tính lực kéo của động cơ.

**A.** 14000N **B.** 8500N **C.** 32000N **D.** 12000N

**Câu 7.** Một nhà máy thủy điện có công suất phát điện 200000kW và có hiệu suất bằng 80%. Mực nước ở hồ chứa nước có độ cao 100m so vói tua bin của máy phát điện. Tính lưu lượng nước trong đường ống dẫn nước từ hồ chứa nước đến tua bin của máy phát điện (m3/giây). Lấy g = 10m/s2.

**A.** 12 m3/s **B.** 15 m3/s **C.** 20 m3/s **D.** 25m3/s

**Câu 8.** Cho một thang máy có khối lượng 2 tấn đi lên với gia tốc 2m/s2. Tìm công suất thang máy trong 5s đầu tiên. Lấy g = 10m/s2

**A.** 140kW **B.** 120kW **C.** 102kW **D.** 104kW

**Câu 9.** Một đoàn tàu có khối lượng 100 tấn chuyển động nhanh dần đều đi qua hai địa điểm A và B cách nhau 3km thì vận tốc tăng từ 36km/h đến 72km/h. Tính công suất trung bình của đầu máy trên đoạn đường AB. Cho biết hệ số ma sát 0,005. Lấy g = 10m/s2

**A.** 150kW **B.** 120kW **C.** 102kW **D.** 104kW

## LỜI GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN:

**Câu 1.** Một người nhấc một vật có m = 6kg lên độ cao lm rồi mang vật đi ngang được một độ dời 30m. Công tổng cộng mà người đã thực hiện là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 1680J **B.** 1860J **C.** 1670J **D.** 1250J

**Câu 1. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Công nâng vật lên cao lm: 

+ Công của vật đi ngang qua được một độ dời 30m: 

+ Công tổng cộng mà người đã thực hiện là: 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 2.** Một học sinh của trung tâm bồi dưỡng kiến thức Hà Nội nâng tạ có khối lượng 80kg lên cao 60cm trong t = 0,8s. Trong trường hợp học sinh đã hoạt động với công suất là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 400W **B.** 500W **C.** 600W **D.** 700W

**Câu 2. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có công suất của học sinh: 

+ Mà 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 3.** Một xe ô tô khối lượng m = 2 tấn chuyển động nhanh dần đều trên đường nằm ngang với vận tốc ban đầu bằng không, đi được quãng đường s = 200m thì đạt được vận tốc v = 72km/h. Tính công do lực kéo của động cơ ô tô và do lực ma sát thực hiện trên quãng đường đó. Cho biết hệ số ma sát lăn giữa ô tô và mặt đường 0,05. Lấy g = 10m/s2.

**A.** – 200 kJ **B.** –500kJ **C.** –300kJ **D.** –100kJ

**Câu 3. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Theo định luật II Niwton: 

+ Chiếu lên trục nằm ngang và trục thẳng đứng ta có:



Vậy: Fk = ma +Fms = ma + kP = m(a + kg)

Gia tốc chuyển động của ô tô: 

Lực kéo của động cơ ô tô là: Fk − m (a + kg) = 2000.1,5 = 3000N.

Vì lực kéo cùng hướng chuyển động, công do lực kéo của động cơ ô tô thực hiện trên

quãng đường s là: A = Fk.s = 600.000J = 600kJ

Công do lực ma sát thực hiện trên quãng đường đó là:

A = −Fms.s = −kmg.s = − 200.000J = − 200kJ

* **Chọn đáp án A**

**Câu 4.** Một thang máy có khối lượng m = 1 tấn chuyên động nhanh dần đều lên cao với gia tốc 2m/s. Tính công mà động cơ thang máy đã thực hiện trong 5s đầu. Lấy g = 10m/s2.

**A.** 400 kJ **B.** 500kJ **C.** 200kJ **D.** 300kJ

**Câu 4. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

Gọi F là lực kéo của động cơ thang máy.

Ta có:  chọn chiều dương là chiều chuyển động ta có:



Trong 5s đầu, thang máy đi được: 

Vậy công của động cơ thang máy thực hiện trong 5s đầu là: A = F . h = 300000J = 300kJ.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 5.** Một đoàn tàu có khối lượng m = 100 tấn chuyển động nhanh dần đều từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 2km, khi đó vận tốc tăng từ 15m/s (tại A) đến 20m/s (tại B). Tính công suất trung bình của đầu máy tàu trên đoạn đường AB. Cho biết hệ số ma sát là 0,005. Lấy g = 9,8m/s2.

**A.** 142,4kW **B.** 122,4kW **C.** 140,4kW **D.** 132,4kW

**Câu 5. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Gọi gia tốc của đoàn tàu: 

+ 

+ Gọi  là lực kéo của đầu máy và  là lực ma sát trên đoàn tàu:



Với 

+ Thời gian tàu chạy từ A đến B là: 

+ Công của đầu máy trên đoạn đường AB: A = F.s = 17800000 (J )

+ Công suất trung bình của đầu máy trên đoạn đường AB: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 6.** Động cơ của một đầu máy xe lửa khi chạy với vận tốc 20m/s cần có công suất p = 800kW . Cho biết hiệu suất của động cơ là H = 0,8. Hãy tính lực kéo của động cơ.

**A.** 14000N **B.** 8500N **C.** 32000N **D.** 12000N

**Câu 6. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có hiệu suất 

+ Trong đó:  là công suất có ích ( với Fk là lực kéo của động cơ, v là vận tốc của đầu máy), còn P là công suất toàn phần.

+ Do đó:  Mà 



* **Chọn đáp án C**

**Câu 7.** Một nhà máy thủy điện có công suất phát điện 200000kW và có hiệu suất bằng 80%. Mực nước ở hồ chứa nước có độ cao 100m so vói tua bin của máy phát điện. Tính lưu lượng nước trong đường ống dẫn nước từ hồ chứa nước đến tua bin của máy phát điện (m3/giây). Lấy g = 10m/s2.

**A.** 12 m3/s **B.** 15 m3/s **C.** 20 m3/s **D.** 25m3/s

**Câu 7. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

Ở nhà máy thủy điện, công của dòng nước chảy từ hồ chứa nước xuống tua bin được chuyển hóa thành công của dòng điện (công phát điện) ở máy phát. Hiệu suất của nhà máy được tính theo công thức:  trong đó  là công suất phát điện (công suất có ích) và P là công suất của đường ống (công suất toàn phần).

Mà H = 80% = 0,8;  = 200000kW = 2.108W. Gọi m là khối lượng nước chảy tới tua bin mỗi giây. Công của trọng lực của khối lượng nước đó trong mỗi giây bằng mgh, với h = 1000m, công này chính là công suất của dòng nước: P = mgh



Ta biết 2,5.104 kg nước tương ứng với 25m3 nước. Vậy lưu lượng nước trong đường ống là 25m3/giây.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 8.** Cho một thang máy có khối lượng 2 tấn đi lên với gia tốc 2m/s2. Tìm công suất thang máy trong 5s đầu tiên. Lấy g = 10m/s2

**A.** 140kW **B.** 120kW **C.** 102kW **D.** 104kW

**Câu 8. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

Chọn chiều dương là chiều chuyến động. Theo định luật II Newton: 

Chiếu lên chiều chuyển động:   F = 2.000(10 + 2) = 24.000N

Quãng đường đi của thang máy trong 5s đầu: = 25 (m)

Công của động cơ: A = F.h = 24.000.25 = 600.000(J)

Công suất 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 9.** Một đoàn tàu có khối lượng 100 tấn chuyển động nhanh dần đều đi qua hai địa điểm A và B cách nhau 3km thì vận tốc tăng từ 36km/h đến 72km/h. Tính công suất trung bình của đầu máy trên đoạn đường AB. Cho biết hệ số ma sát 0,005. Lấy g = 10m/s2

**A.** 150kW **B.** 120kW **C.** 102kW **D.** 104kW

**Câu 9. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

Chọn chiều dương là chiều chuyển động:

Gia tốc của đoàn tàu: 





Thời gian tàu chay từ A đến B: 

Công của đầu máy trên đường AB: A = F.s = 10000.3000 = 3.1 o7 (./)

Công suất trung bình của đầu máy trên đoạn đường AB: 

* **Chọn đáp án A**

## ÔN TẬP CHƯƠNG 15. CÔNG VÀ CÔNG SUẤT

**Câu 1.** Đại lượng nào sau đây không phải là đại lượng véc tơ?

**A.** Động lượng **B.** Lực quán tính

**C.** Công cơ học **D.** Xưng của lực(xung lượng)

**Câu 2.** Một động cơ có công suất không đổi, công của động cơ thực hiện theo thời gian là đồ thị nào sau đây?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** |  | **B.** |  | **C.** |  | **D.** |  |

**Câu 3.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Khi vật chuyển động thẳng đều, công của hợp lực là khác không.

**B.** Trong chuyển động tròn đều, lực hướng tâm thực hiện công khác không,

**C.** Lực là đại lượng véctơ nên công cũng là véctơ.

**D.** Công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số.

**Câu 4.** Một lực  không đổi liên tục kéo 1 vật chuyển động với vận tốc  theo hướng của lực  .Công suất của lực  là:

**A.** F.v **B.** F.v2 **C.** F.t **D.** Fvt

**Câu 5.** Chọn đáp án đúng nhất. Công có thể biểu thị bằng tích của:

**A.** Lực và quãng đường đi được **B.** Lực và vận tốc

**C.** Năng lượng và khoảng thời gian **D.** Lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian

**Câu 6.** Chọn câu sai:

**A.** Công của trọng lượng có thể có giá trị dương hay âm.

**B.** Công của trọng lực không phụ thuộc dạng đường đi của vật

**C.** Công của lực ma sát phụ thuộc vào dạng đường đi của vật chịu lực

**D.** Công của lực đàn hồi phụ thuộc dạng đường đi của vật chịu lực

**Câu 7.** Một người nhấc một vật có m = 2kg lên độ cao 2m rồi mang vật đi ngang được một độ dời l0m. Công tổng cộng mà người đã thực hiện là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 240 J **B.** 2400 J **C.** 120 J **D.** 1200 J

**Câu 8.** Một người nặng 60 kg leo lên 1 cầu thang. Trong l0s người đó leo được 8m tính theo phương thẳng đứưg. Cho g = 10m/s2. Công suất người đó thực hiện được tính theo Hp (mã lực lHp = 746W) là:

**A.** 480Hp **B.** 2,10Hp **C.** l,56Hp **D.** 0,643Hp

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 9.** Một vật khối lượng 8kg được kéo đều trên sàn bằng 1 lực 20N hợp với phương ngang 1 góc α= 30° .Khi vật di chuyển lm trên sàn, lực đó thực hiện được công là:  **A.** 10J **B.** 20J **C.** 10 (J) **D.** 20 (J) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 10.** Một vật khối lượng 8kg được kéo đều trên sàn bằng 1 lực 20N hợp với phương ngang 1 góc α= 30° .Nếu vật di chuyển quãng đường trên trong thời gian 5s thì công suất của lực là bao nhiêu?  **A.** 5W **B.** 2W **C.** 2(W) **D.** 5 (W) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 11.** Một vật khối lượng 8kg được kéo đều trên sàn bằng 1 lực 20N hợp với phương ngang 1 góc α= 30° .Lực ma sát đã thực hiện công là bao nhiêu?  **A.** (J) **B.** (J) **C.** (J) **D.** (J) |  |

**Câu 12.** Một ô tô có công suất của động cơ 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 72 km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là:

**A.** 1000 N **B.** 5000 N **C.** 1479 N **D.** 500 N

**Câu 13.** Cho một vật có khối lượng 2kg rơi tự do. Tính công của trọng lực trong giây thứ năm. Lấy g = 10m/s2.

**A.** 450(J) **B.** 600(J) **C.** 1800(J) **D.** 900(J)

**Câu 14.** Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị của công suất?

**A.** J.s **B.** N.m/s **C.** W **D.** HP

**Câu 15.** Cho một máy bay lên thẳng có khối lượng 8.103kg, sau thời gian 2 phút máy bay lên được độ cao là 2000m. Tính công của động cơ khi chuyển động thẳng đều. Lấy g = 10m/s2

**A.** 108(J) **B.** 2.108 (J) **C.** 3.108(J) **D.** 4.108 (J)

**Câu 16.** Cho một máy bay lên thẳng có khối lượng 8.103kg, sau thời gian 2 phút máy bay lên được độ cao là 2000m. Tính công của động cơ khi chuyển động nhanh dần đều. Lấy g = 10m/s2

**A.** 2,486108(J) **B.** 1,644.108(J) **C.** 3,234.108 (J) **D.** 4.108 (J)

## LỜI GIẢI ÔN TẬP CHƯƠNG 15. CÔNG VÀ CÔNG SUẤT

**Câu 1.** Đại lượng nào sau đây không phải là đại lượng véc tơ?

**A.** Động lượng **B.** Lực quán tính

**C.** Công cơ học **D.** Xưng của lực(xung lượng)

**Câu 2.** Một động cơ có công suất không đổi, công của động cơ thực hiện theo thời gian là đồ thị nào sau đây?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** |  | **B.** |  | **C.** |  | **D.** |  |

**Câu 3.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Khi vật chuyển động thẳng đều, công của hợp lực là khác không.

**B.** Trong chuyển động tròn đều, lực hướng tâm thực hiện công khác không,

**C.** Lực là đại lượng véctơ nên công cũng là véctơ.

**D.** Công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số.

**Câu 4.** Một lực  không đổi liên tục kéo 1 vật chuyển động với vận tốc  theo hướng của lực  .Công suất của lực  là:

**A.** F.v **B.** F.v2 **C.** F.t **D.** Fvt

**Câu 4. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 5.** Chọn đáp án đúng nhất. Công có thể biểu thị bằng tích của:

**A.** Lực và quãng đường đi được **B.** Lực và vận tốc

**C.** Năng lượng và khoảng thời gian **D.** Lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian

**Câu 6.** Chọn câu sai:

**A.** Công của trọng lượng có thể có giá trị dương hay âm.

**B.** Công của trọng lực không phụ thuộc dạng đường đi của vật

**C.** Công của lực ma sát phụ thuộc vào dạng đường đi của vật chịu lực

**D.** Công của lực đàn hồi phụ thuộc dạng đường đi của vật chịu lực

**Câu 6. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Công của lực đàn hồi phụ thuộc vào tọa độ dầu và cuối của vật chịu lực

 không phụ thuộc dạng đường đi.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 7.** Một người nhấc một vật có m = 2kg lên độ cao 2m rồi mang vật đi ngang được một độ dời l0m. Công tổng cộng mà người đã thực hiện là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 240 J **B.** 2400 J **C.** 120 J **D.** 1200 J

**Câu 7. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Công nâng vật lên cao 2m:

+ Công của vật đi ngang được một độ dời l0m: A2 = mgs = 2.10.10 = 200(J)

+ Công tổng cộng mà người đã thực hiện là: A = A1 + A2 = 40 + 200 = 240J

* **Chọn đáp án A**

**Câu 8.** Một người nặng 60 kg leo lên 1 cầu thang. Trong l0s người đó leo được 8m tính theo phương thẳng đứưg. Cho g = 10m/s2. Công suất người đó thực hiện được tính theo Hp (mã lực lHp = 746W) là:

**A.** 480Hp **B.** 2,10Hp **C.** l,56Hp **D.** 0,643Hp

**Câu 8. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án D**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 9.** Một vật khối lượng 8kg được kéo đều trên sàn bằng 1 lực 20N hợp với phương ngang 1 góc α= 30° .Khi vật di chuyển lm trên sàn, lực đó thực hiện được công là:  **A.** 10J **B.** 20J **C.** 10 (J) **D.** 20 (J) |  |

**Câu 9. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án C**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 10.** Một vật khối lượng 8kg được kéo đều trên sàn bằng 1 lực 20N hợp với phương ngang 1 góc α= 30° .Nếu vật di chuyển quãng đường trên trong thời gian 5s thì công suất của lực là bao nhiêu?  **A.** 5W **B.** 2W **C.** 2(W) **D.** 5 (W) |  |

**Câu 10. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án C**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 11.** Một vật khối lượng 8kg được kéo đều trên sàn bằng 1 lực 20N hợp với phương ngang 1 góc α= 30° .Lực ma sát đã thực hiện công là bao nhiêu?  **A.** (J) **B.** (J) **C.** (J) **D.** (J) |  |

**Câu 11. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+  (Do vật chuyển động đều)

* **Chọn đáp án A**

**Câu 12.** Một ô tô có công suất của động cơ 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 72 km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là:

**A.** 1000 N **B.** 5000 N **C.** 1479 N **D.** 500 N

**Câu 12. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 13.** Cho một vật có khối lượng 2kg rơi tự do. Tính công của trọng lực trong giây thứ năm. Lấy g = 10m/s2.

**A.** 450(J) **B.** 600(J) **C.** 1800(J) **D.** 900(J)

**Câu 13. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Vật rơi tự do trong 4s đã đi được:.10.42 =80(m)

+ Trong 5s đã đi được:  =125(W)

+ Vậy trong giây thứ năm đã đi được: s = h4 − h3 = 125 − 80 = 45(W)

+ Công của trọng lực trong giây thứ tư là: 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 14.** Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị của công suất?

**A.** J.s **B.** N.m/s **C.** W **D.** HP

**Câu 14. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+  J.s là sai

* **Chọn đáp án A**

**Câu 15.** Cho một máy bay lên thẳng có khối lượng 8.103kg, sau thời gian 2 phút máy bay lên được độ cao là 2000m. Tính công của động cơ khi chuyển động thẳng đều. Lấy g = 10m/s2

**A.** 108(J) **B.** 2.108 (J) **C.** 3.108(J) **D.** 4.108 (J)

**Câu 15. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

Ta có công của động cơ là: A = F.h

Vì máy bay chuyển động đi lên thẳng đều nên: F = P = mg = 8.103l0 = 8.104 (N)

→ A = F.h = 5.104.2000 = 108 H (J)

* **Chọn đáp án A**

**Câu 16.** Cho một máy bay lên thẳng có khối lượng 8.103kg, sau thời gian 2 phút máy bay lên được độ cao là 2000m. Tính công của động cơ khi chuyển động nhanh dần đều. Lấy g = 10m/s2

**A.** 2,486108(J) **B.** 1,644.108(J) **C.** 3,234.108 (J) **D.** 4.108 (J)

**Câu 16. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Máy bay chuyển động đi lên nhanh dần đều → Fk = ma + mg = m(a + g)

+ Mà 





* **Chọn đáp án B**