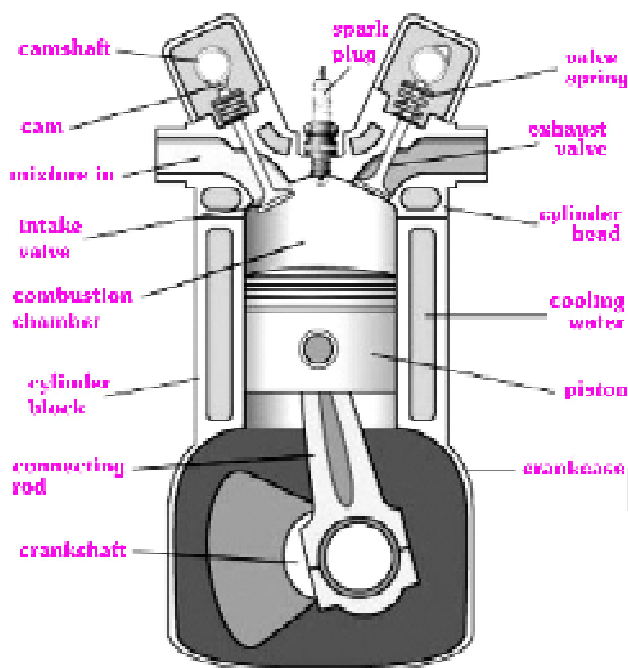


CHAPTER 2

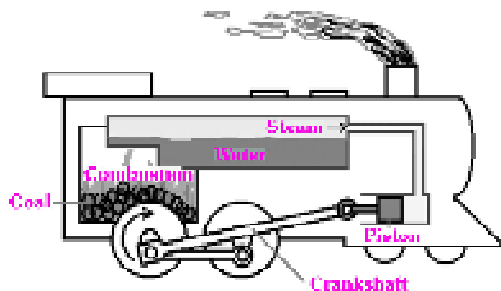
ENGINE OPERATIONS

■ इंजन (Engine) :

- इंजन वह यंत्र है जो रासायनिक ऊर्जा (chemical energy) को पहले ऊष्मा ऊर्जा (heat energy) में बदलता है फिर ऊष्मा ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा (mechanical energy) में बदल देता है।
- जिसमें गति हो, जो किसी कार्य को करने में सहायता करे; इंजन कहलाता है।
- मौलिक रूप से इंजन दो प्रकार के होते हैं—
 - अन्तर्दहन इंजन (Internal Combustion Engine)
 - बहिर्दहन इंजन (External Combustion Engine)
- (i) अन्तर्दहन इंजन (Internal Combustion Engine)



- I.C. Engine वह इंजन है जिसमें ईंधन (fuel) का दहन सिलिंडर के अन्दर होता है।
- इसमें ईंधन की रसायन ऊर्जा (Chemical Energy) पहले ऊष्मीय ऊर्जा (Heat energy) में बदलती है और फिर यह ऊष्मीय ऊर्जा (Heat energy) यांत्रिक ऊर्जा (Mechanical energy) में बदलती है जिससे क्रैंकशाफ्ट घूमती है।
- I.C. Engine के उदाहरण हैं—पेट्रोल इंजन तथा डीजल इंजन जो कि कार, ट्रक, जीप, ट्रैक्टर, स्कूटर, मोटरसाइकिल में लगे होते हैं।
- (ii) बहिर्दहन इंजन (External Combustion Engine)

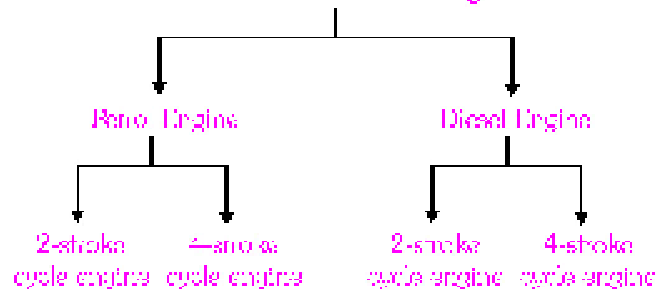


- E.C. Engine वह इंजन है जिसमें फ्यूल का दहन सिलिंडर के बाहर होता है।
- इसमें फ्यूल के दहन से ऊष्मीय ऊर्जा (Heat energy) Steam (वाष्प) में बदल जाती है जो कि सिलिंडर के अन्दर पिस्टन पर कार्य करती है फिर उससे क्रैंकशाफ्ट घूमती है।
- E.C. Engine का उदाहरण है स्टीम इंजन जो कि रेलगाड़ियों में लगे होते थे। इनका प्रयोग टरबाइन में भी होता है।

I.C. Engine तथा E.C. Engine में अन्तर—

I.C. Engine	E.C. Engine
(i) फ्यूल का दहन सिलिंडर के अंदर होता है।	फ्यूल का दहन सिलिंडर के बाहर होता है।
(ii) गैस का कार्यकारी दाब तथा ताप बहुत अधिक होता है।	भाप का कार्यकारी दाब तथा टेम्परेचर कम होता है।
(iii) इंजन सिंगल एक्टिंग होता है।	इंजन सिंगल एक्टिंग तथा डबल एक्टिंग दोनों ही प्रकार के होते हैं।
(iv) इंजन की दक्षता अधिक होती है।	इंजन की दक्षता कम होती है।
(v) इसका फ्यूल टैंक छोटा होता है।	इसका बॉयलर बहुत बड़ा होता है।
(vi) इसमें condensor (संघनक) की कोई आवश्यकता नहीं होती।	condensor (संघनक) की आवश्यकता पड़ती है।
(vii) इंजन आसानी से और जल्दी चालू तथा बंद हो जाते हैं।	इंजन चालू करने में अधिक समय लगता है।
(viii) इंजन की शक्ति (power) कम होती है।	इंजन की शक्ति (power) अधिक अधिक होती है।
(ix) इंजन सस्ते और हल्के होते हैं।	इंजन महँगे और भारी होते हैं।

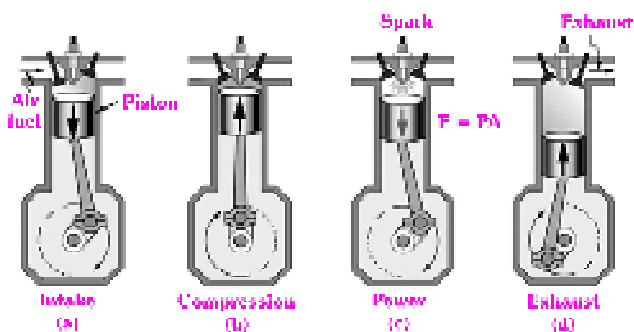
Internal Combustion Engine



■ फोर-स्ट्रोक साइकिल इंजन 4-Stroke Petrol Engine :

- पिस्टन के TDC (Top Dead Centre) से BDC (Bottom dead Centre) तक की दूरी को स्ट्रोक कहते हैं।
- 4-stroke में पिस्टन के चार स्ट्रोक में इंजन प्रक्रम (Operation) का एक चक्र पूरा होता है और इतने समय में क्रैंकशाफ्ट दो चक्कर (Revolutions) पूरे करता है।
- यह इंजन ऑटो साइकिल (otto cycle) पर कार्य करता है।
- यह पेट्रोल से चलता है और पेट्रोल का स्पार्क इग्नीशन होता है। इसलिए इसको फोर-स्ट्रोक-ऑटो साइकिल; स्पार्क इग्नीशन-पेट्रोल इंजन कहते हैं।
- वाल्व क्रैंकशाफ्ट की सहायता से खोली जाती है।

- इसके चार स्ट्रोक इस प्रकार हैं—



(i) सक्शन स्ट्रोक (Suction Stroke) :

- सक्शन स्ट्रोक में पिस्टन T.D.C. से नीचे की तरफ B.D.C. तक जाता है।
- यह क्रिया इंजन को स्टार्ट करते समय स्टार्टिंग मोटर द्वारा तथा बाद में फ्लाई व्हील के संवेग (momentum) द्वारा होती है।
- इस स्ट्रोक में इनलैट वाल्व (Inlet valve) खुला रहता है और एक्जॉस्ट वाल्व (Exhaust valve) बन्द रहता है।
- पिस्टन की गति से सिलिंडर में खाली जगह (vacuum) बढ़ता है जिससे वह कार्बुरेटर से एयर-पेट्रोल का मिश्रण (mixture) खींचता है, और सिलिंडर एयर-पेट्रोल के मिश्रण (mixture) से भर जाता है।
- सक्शन स्ट्रोक के अंत में इनलैट वाल्व बन्द हो जाता है।

(ii) संपीड़न स्ट्रोक (Compression Stroke) :

- संपीड़न स्ट्रोक में पिस्टन B.D.C. से ऊपर की तरफ T.D.C. तक जाता है।
- इस स्ट्रोक में इनलैट वाल्व तथा एक्जॉस्ट वाल्व दोनों ही बन्द रहते हैं।
- सिलिंडर के अन्दर एयर-पेट्रोल का जो मिश्रण (mixture) आया था वह कम्बर्शन चैम्बर में कम्प्रेस हो जाता है।
- संपीड़न (compression) से मिश्रण (mixture) का दाब तथा ताप बढ़ जाता है जिससे उसके जलने में सुविधा होती है।

(iii) पावर स्ट्रोक (Power Stroke) :

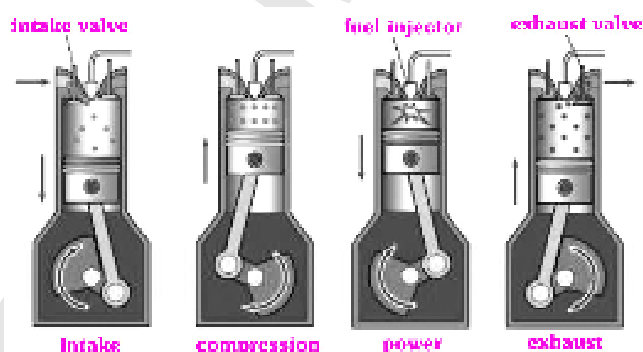
- पिस्टन के T.D.C. पर पहुँचने पर स्पार्क प्लग से स्पार्किंग होता है, जिससे एयर-पेट्रोल का मिश्रण स्थिर आयतन पर जलता है।
- जलने से उसका दाब तथा ताप बढ़ता है।
- यह दाब पिस्टन को नीचे B.D.C. की तरफ धकेलता है अतः पिस्टन T.D.C. से B.D.C. तक आता है।
- सिलिंडर के अन्दर जली हुई गैसों का एक्सपैन्शन होता है।
- इस स्ट्रोक में दोनों वाल्व बन्द रहते हैं।
- इस स्ट्रोक में पिस्टन को कार्य करने की शक्ति (power) मिलती है, जली हुई गैसों का प्रसार (expansion) होता है, इसलिए इसे शक्ति (power) स्ट्रोक, वर्किंग स्ट्रोक या प्रसार (expansion) स्ट्रोक कहते हैं।

(iv) एक्जॉस्ट स्ट्रोक (Exhaust Stroke) :

- पावर स्ट्रोक के बाद जब पिस्टन B.D.C. पर होता है तो एक्जॉस्ट वाल्व खुल जाता है। इनलैट वाल्व बन्द ही रहता है अतः हाई प्रेशर होने के कारण जली गैसों एक्जॉस्ट वाल्व में होकर सिलिंडर के बाहर निकल जाती है।
- एक्जॉस्ट स्ट्रोक में पिस्टन B.D.C. से ऊपर T.D.C. तक जाता है।
- जब पिस्टन T.D.C. पर आ जाता है तो एक्जॉस्ट वाल्व बन्द हो जाता है और इनलैट वाल्व पुनः खुल जाता है।
- इस प्रकार पिस्टन के चार स्ट्रोक पूरे होते हैं। इन चार स्ट्रोक में क्रैंकशाफ्ट के दो घूर्णन (Revolution) होते हैं और पिस्टन को एक स्ट्रोक में शक्ति (power) मिलती है।
- इंजन चलते समय इन चार स्ट्रोक की पुनरावृत्ति क्रमशः होती है।

■ फोर-स्ट्रोक डीजल इंजन (4-Stroke Diesel Engine) :

- यह इंजन डीजल साइकिल पर कार्य करता है।
- यह डीजल ऑयल से चलता है।
- इसमें सिलिंडर के अंदर पहले हवा संपीड़ित (compressed) की जाती है फिर उसमें डीजल ऑयल भरा (inject) किया जाता है जो कि संपीड़ित (compressed) हवा का उच्च ताप होने के कारण स्वतः जलता है।
- इसमें स्पार्क प्लग नहीं लगा होता।
- इसको फोर-स्ट्रोक डीजल साइकिल-कम्प्रेशन इग्निशन इंजन कहते हैं।
- इसके चार स्ट्रोक इस प्रकार हैं—



(i) सक्शन स्ट्रोक (Suction Stroke) :

- सक्शन स्ट्रोक में पिस्टन T.D.C. से नीचे की तरफ B.D.C. तक जाता है।
- इस स्ट्रोक में इनलैट वाल्व खुला रहता है और एक्जॉस्ट वाल्व बन्द रहता है।
- सिलिंडर के अन्दर इनलैट वाल्व से होकर केवल हवा खींचता है।
- सक्शन स्ट्रोक के बाद इनलैट वाल्व बन्द हो जाता है।

(ii) संपीड़न स्ट्रोक (Compression Stroke) :

- संपीड़न स्ट्रोक के अंत में इन्जेक्टर से ईंधन (fuel) दहन (combustion) चैम्बर में इन्जेक्ट होता है।
- संपीड़ित हवा का उच्च ताप होने के कारण वह स्वतः कान्सटैंट प्रेशर पर जलता है जिससे पिस्टन T.D.C. से B.D.C. की तरफ चलता है।
- इस स्ट्रोक में पिस्टन को कार्य करने की पावर मिलती है, जली हुई गैसों का एक्सपैन्शन होता है, इसलिए इसे पावर स्ट्रोक, कार्यकारी (working) स्ट्रोक या एक्सपैन्शन स्ट्रोक कहते हैं।

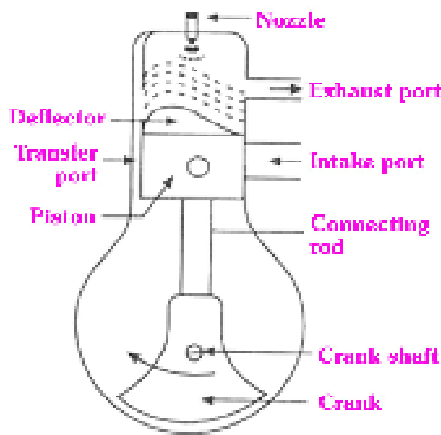
(iii) पावर स्ट्रोक (Power Stroke) :

- पिस्टन के T.D.C. पर पहुँचने पर नोजल द्वारा डीजल इनपुट दिया जाता है, जिससे हवा-डीजल का मिश्रण स्थिर दाब पर जलता है।
- जलने से उसका दाब तथा ताप बढ़ता है।
- यह दाब पिस्टन को नीचे B.D.C. की तरफ धकेलता है अतः पिस्टन T.D.C. से B.D.C. तक आता है।
- सिलिंडर के अन्दर जली हुई गैसों का एक्सपैन्शन होता है।
- इस स्ट्रोक में दोनों वाल्व बन्द रहते हैं।
- इस स्ट्रोक में पिस्टन को कार्य करने की शक्ति (power) मिलती है, जली हुई गैसों का प्रसार (expansion) होता है, इसलिए इसे शक्ति (power) स्ट्रोक, वर्किंग स्ट्रोक या प्रसार (expansion) स्ट्रोक कहते हैं।

(iv) एक्जॉस्ट स्ट्रोक (Exhaust Stroke) :

- शक्ति (power) स्ट्रोक के बाद जब पिस्टन B.D.C. पर होता है तो एक्जॉस्ट वाल्व खुल जाता है, इनलैट वाल्व बन्द ही रहता है।
- इसमें उच्च दाब (high pressure) होने के कारण जली हुई गैसों एक्जॉस्ट वाल्व में होकर सिलिंडर के बाहर निकल जाती है।

- इस स्ट्रोक में पिस्टन B.D.C. से ऊपर की तरफ T.D.C. तक जाता है।
- इस समय सिलिन्डर के अन्दर जली हुई गैसों को पिस्टन धकेलता हुआ एक्जॉस्ट वाल्व से होकर बाहर निकाल देता है।
- जब पिस्टन T.D.C. पर आता है तो एक्जॉस्ट वाल्व बन्द हो जाता है और इनलेट वाल्व पुनः खुल जाता है।
- इस प्रकार पिस्टन के चार स्ट्रोक पूरे होते हैं।
- इन चार स्ट्रोक में क्रैंकशाफ्ट के दो घूर्णन (Revolution) होते हैं और पिस्टन को एक स्ट्रोक में पावर मिलती है।
- इंजन चलते समय इन चार स्ट्रोक की पुनरावृत्ति क्रमशः होती है।
- **टू-स्ट्रोक साइकिल इंजन (Two-stroke Diesel Engine) :**

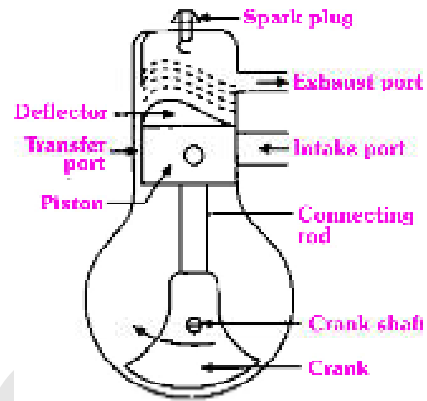


- टू-स्ट्रोक साइकिल इंजन के प्रक्रम (operation) का एक साइकिल पिस्टन के दो स्ट्रोक में पूरा होता है और पिस्टन के दो स्ट्रोक में क्रैंकशाफ्ट का एक घूर्णन (Revolution) होता है।
- प्रत्येक घूर्णन (Revolution) में क्रैंकशाफ्ट को एक बार पावर मिलती है।
- इस इंजन में चार स्ट्रोक की बजाय दो ही स्ट्रोक होते हैं जिन्हें क्रमशः अपवार्ड स्ट्रोक (upward stroke) तथा डाउनवार्ड स्ट्रोक (downward stroke) कहते हैं।
- इन्हीं दो स्ट्रोक में सक्शन, कम्प्रेसन, पावर, एक्जॉस्ट चारों ऑपरेशन्स हो जाते हैं।
- इंजन में वाल्व की बजाय इनलेट पोर्ट (Inlet port) तथा एक्जॉस्ट पोर्ट (Exhaust port) होते हैं जो पिस्टन के चलने से ही खुलते और बन्द होते हैं।

■ **टू-स्ट्रोक पेट्रोल इंजन (Two-stroke Petrol Engine) :**

- Two-stroke साइकिल इंजन में इंजन प्रक्रम (operation) का एक साइकिल पिस्टन के दो स्ट्रोक में पूरा होता है।
- यह इंजन पेट्रोल से चलता है और पेट्रोल का स्पार्क इग्नीशन होता है।
- इसलिए इसे टू-स्ट्रोक स्पार्क इग्नीशन पेट्रोल इंजन कहते हैं।
- इसके दो स्ट्रोक इस प्रकार होते हैं—
- (i) **अपवार्ड स्ट्रोक (Upward Stroke) :**
- अपवार्ड स्ट्रोक में पिस्टन B.D.C. से ऊपर की तरफ T.D.C. तक जाता है।
- इस समय यह सिलिन्डर के अन्दर Transfer port से आए हुए चार्ज को कम्बर्शन चैम्बर में संपीड़ित (compress) करता है।
- पिस्टन के अपवार्ड मूवमेंट के कारण क्रैंककेस में निर्वात (vacuum) बढ़ता है जिससे इनलेट पोर्ट में होकर फ्रेश चार्ज (fresh charge) क्रैंककेस में जाता है।

- पिस्टन T.D.C. पर होता है तब एक्जॉस्ट पोर्ट तथा ट्रांसफर पोर्ट बन्द रहते हैं।



(ii) **डाउनवार्ड स्ट्रोक (Downward stroke) :**

- जब पिस्टन T.D.C. पर पहुँच जाता है तब स्पार्क प्लग से स्पार्किंग होता है जिससे दहन (combustion) चैम्बर में संपीड़ित चार्ज (compressed charge) जलता है और दाब बढ़ता है।
- इससे पिस्टन को शक्ति मिलती है और वह डाउनवार्ड स्ट्रोक में T.D.C. से नीचे की तरफ B.D.C. तक आता है।
- इस स्ट्रोक में पहले पिस्टन के निचले भाग से इनलेट पोर्ट बन्द होता है और चार्ज जो क्रैंककेस में आ गया था उसे पिस्टन संपीड़ित (compress) करता है।
- पिस्टन हेड पर जो डिफ्लेक्टर (Deflector) बना होता है उससे फ्रेश चार्ज टकराकर सिलिन्डर में ऊपर की तरफ जाता है और जली हुई गैसों को एक्जॉस्ट पोर्ट की तरफ धकेलता है।
- जब पिस्टन B.D.C. पर आ जाता है तब पूरा सिलिन्डर फ्रेश चार्ज से भर जाता है। इस समय एक्जॉस्ट पोर्ट खुला होने के कारण कुछ फ्रेश चार्ज उससे बाहर निकल जाता है और कुछ जली हुई गैसों भी सिलिन्डर के अंदर ही रह जाती हैं। इससे फ्रेश चार्ज कम तथा डाल्यूट (Dilute) हो जाता है।
- पिस्टन अब पुनः अपवार्ड स्ट्रोक करता है और फिर वही ऑपरेशन दुबारा होते हैं।
- इस प्रकार पिस्टन के दो स्ट्रोक में क्रैंकशाफ्ट का एक घूर्णन (Revolution) पूरा होता है और उसको प्रत्येक घूर्णन (Revolution) में एक बार पावर मिलती है।

■ **2-stroke Diesel Engine :**

- यह इंजन डीजल ऑयल से चलता है।
- इसके ऑपरेशन्स का एक साइकिल पिस्टन के दो स्ट्रोक में पूरा होता है।
- इसमें हवा सिलिन्डर के अन्दर संपीड़ित (compress) होती है तथा इन्जेक्टर द्वारा डीजल इन्जेक्ट किया जाता है जो कि संपीड़ित (compress) हवा के अधिक ताप (high temperature) के कारण जलता है।
- इसमें स्पार्क प्लग नहीं होता है।
- इसे टू-स्ट्रोक साइकिल, कम्प्रेसन इग्नीशन इंजन कहते हैं।
- इसकी शेष कार्य विधि टू-स्ट्रोक पेट्रोल इंजन की तरह ही होता है।
- प्रैक्टिकल रूप में इसका प्रयोग नहीं होता है।

Petrol Engine/Spark Ignition (S.I.) Engine तथा Diesel Engine/Compression Ignition (C.I.) Engine में तुलना

S.I. Engine	C.I. Engine
<ul style="list-style-type: none"> यह पेट्रोल से चलता है। इसमें कार्बुरेटर होना जरूरी है। इसमें स्पार्क इग्निशन होता है। इसमें स्पार्क प्लग लगा रहता है जो स्पार्किंग करता है। यह ऑटो साइकिल पर कार्य करता है। कम्प्रेसन अनुपात कम होता है। इंजन सस्ता होता है। ईंधन खपत (Fuel consumption) अधिक होता है। इंजन हल्का होता है। ये इंजन हल्की गाड़ियों में लगे होते हैं जैसे स्कूटर, मोटरसाइकिल 	<ul style="list-style-type: none"> यह डीजल से चलता है। इसमें कार्बुरेटर होता ही नहीं है। इसमें कम्प्रेसन इग्नीशन होता है। इसमें इन्जेक्टर लगा रहता है जो फ्यूल इन्जेक्ट करता है। यह डीजल साइकिल पर कार्य करता है। कम्प्रेसन अनुपात अधिक होता है। इंजन महंगा होता है। ईंधन खपत (Fuel consumption) कम होता है। इंजन भारी होता है। ये इंजन भारी गाड़ियों में लगे होते हैं जैसे बस, ट्रक, ट्रैक्टर।

4-stroke तथा 2-stroke engines में तुलना

4-stroke	2-stroke
<ul style="list-style-type: none"> इसमें क्रैंकशाफ्ट के दो चक्करों में एक पावर स्ट्रोक होता है। पावर कम उत्पन्न होती है। इसमें इनलेट और एक्जॉस्ट वाल्व होते हैं। यांत्रिक दक्षता अधिक होती है। इंजन का आउटपुट अधिक होता है। इसकी दक्षता अधिक है। इंजन कम गर्म होता है। ईंधन खपत कम होता है। इंजन चलाते समय कम आवाज करता है। इसमें ईंधन पूरी तरह से जलता है। 	<ul style="list-style-type: none"> इसमें क्रैंकशाफ्ट के एक चक्कर में एक पावर स्ट्रोक होता है। पावर अधिक उत्पन्न होती है। इसमें इनलेट, एक्जॉस्ट ट्रांसफर पोर्ट होते हैं। यांत्रिक दक्षता कम होती है। इंजन का आउटपुट कम होता है। इसकी दक्षता कम है। इंजन अधिक गर्म चलता है। ईंधन खपत अधिक होता है। इंजन चलाते समय अधिक आवाज करता है। इसमें ईंधन पूरा नहीं जल पाता।

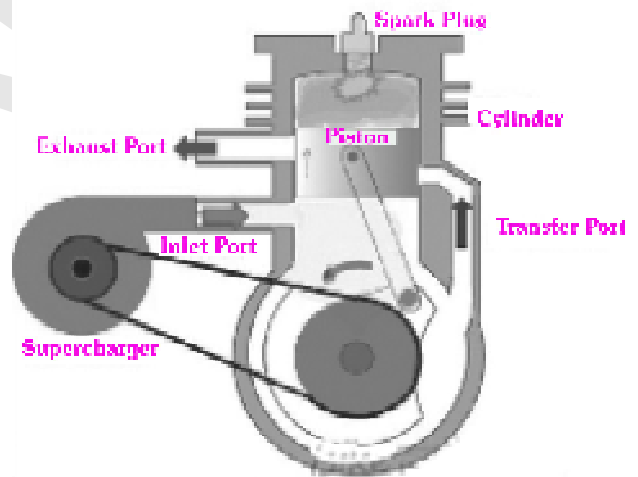
कुछ अन्य महत्वपूर्ण प्वाइंट्स

- समय से पूर्व किसी वाल्व का खुलना वाल्व लीड कहलाता है।
- पेट्रोल इंजन में संपीड़न अनुपात (Compression ratio) 4 : 1 से 10 : 1 तक होता है।
- डीजल इंजन में कम्प्रेसन प्रेशर 350 से 550 पाउंड प्रति वर्ग इंच होता है।
- डीजल ऑयल को जलाने के लिए 300°C से 350°C तक ताप की आवश्यकता होती है।
- डीजल इंजन में कम्प्रेसन के बाद कंबस्चन चैंबर का ताप 600°C से 800°C तक हो जाता है।
- TDC और BDC के बीच की दूरी को स्ट्रोक कहते हैं।
- पिस्टन के TDC पर पहुँचने के बाद पिस्टन के ऊपर बचे स्थान को आयतन को क्लीयरेंस वॉल्यूम (Clearance Volume) कहते हैं।
- पिस्टन के TDC से BDC के बीच चलित गैस का आयतन स्वेप्ट वॉल्यूम कहलाता है।
- संपीड़ित अनुपात (Compression Ratio)

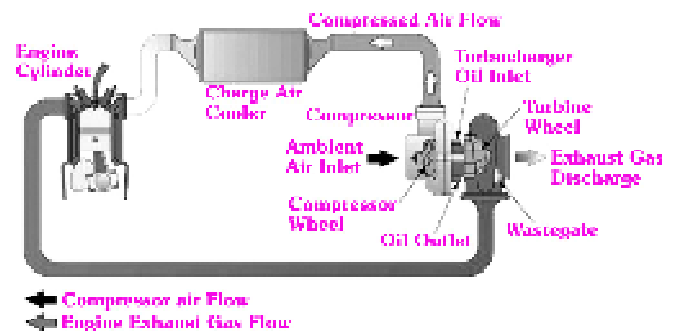
$$= \frac{\text{कुल आयतन (Total Volume)}}{\text{खाली आयतन (Clearance Volume)}}$$

- सिलिंडर के अंदरूनी व्यास को बोर कहते हैं।
- समय से बाद इंजन वाल्व का खुलना लैग (lag) कहलाता है; तथा समय से पहले खुलना लिड कहलाता है।
- डीजल इंजन का कम्प्रेसन रेश्यो 12 : 1 से 22 : 1 तक होता है।
- क्रैंकशाफ्ट तथा कैमशाफ्ट की गति का अनुपात 2 : 1 होता है।
- I.C. इंजन सिलिंडर में अधिकतम तापमान 2000–2500°C होता है।
- पिस्टन द्वारा एक स्ट्रोक में तय किए गए आयतन को विस्थापन (Displacement) आयतन कहते हैं।
- शक्तिशाली मिश्रण में हवा व पेट्रोल का अनुपात 12 : 1 होता है।
- Stichometric air-fuel ratio, पेट्रोल इंजन का 15 : 1 होता है।
- Valve lag** : BDC या TDC वाल्व के पूरे खुले होने से लेकर वाल्व के पूरा बंद होने तक क्रैंक जितना डिग्री घूमता है उसे वाल्व लेग (Valve lag) कहते हैं।
- वाल्व ओवरलैप : जितना डिग्री तक दोनों वाल्व खुले रहते हैं, उसे वाल्व ओवरलैप कहते हैं। यह घटना TDC पर होती है।
- वाल्व टाइमिंग : पिस्टन के गति के अनुसार वाल्व का खुलना वाल्व टाइमिंग कहलाता है।
- इग्नीशन टाइमिंग : स्पार्क प्लग द्वारा सही टाइम में स्पार्किंग करना इग्नीशन टाइमिंग कहलाता है।
- Super charges** : यह इंजन की शक्ति से चलता है।

Two Strokes Engine With Supercharger



- यह इंजन की शक्ति बढ़ाने में सहायक होती है। इसके द्वारा सिलिंडर में अधिक चार्ज डाला जाता है।
- Turbo charges** : यह इंजन से निकले धुएँ से चलता है।



- यह इंजन की शक्ति बढ़ाने में सहायक होता है। इसके द्वारा इंजन में अधिक चार्ज डाला जाता है।

Objective Questions

1. निम्न में क्या प्राप्त किया जाता है हीट इंजन में ताप द्वारा गैसों को फैलाकर?
(A) चाल (B) शक्ति
(C) दाब (D) इनमें से कोई नहीं
2. एक्सटर्नल कंबर्शन इंजन का प्रकार नहीं है—
(A) स्टीम इंजन (B) टरबाइन इंजन
(C) डीजल इंजन (D) इनमें से कोई नहीं
3. इंटरनल कंबर्शन इंजन का प्रकार है—
(A) स्टीम इंजन (B) टरबाइन इंजन
(C) डीजल इंजन (D) इनमें से कोई नहीं
4. E.C. इंजन में ईंधन जलाने का स्थान कैसा होता है?
(A) बहुत कम (B) बड़ा
(C) गोल (D) इनमें से कोई नहीं
5. I.C. कब स्टार्ट होता है?
(A) स्टार्ट नहीं होता (B) काफी देर से
(C) तुरंत (D) इनमें से कोई नहीं
6. निम्न में से किस ईंधन का प्रयोग स्पार्क इग्नीशन इंजन में किया जाता है?
(A) पेट्रोल (B) गैस
(C) डीजल (D) पेट्रोल व हवा का मिश्रण
7. सिलिंडर में ऊपरी सीमा तथा निचली सीमा क्या कहलाती है?
(A) NDC तथा CDC (B) PDC तथा KDC
(C) TDC तथा BDC (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
8. निम्न में किसी क्रिया के हिस्से का एक निश्चित क्रम में बार-बार होना क्या कहलाता है?
(A) फ्रीक्वेंसी (B) साइकिल
(C) एंप्लीट्यूड (D) इनमें से कोई नहीं
9. वे सभी इंजन जिनमें ईंधन का दहन (combustion) कार्यकारी सिलिंडर के अन्दर होता है, कहलाते हैं—
(A) बाह्य दहन इंजन (B) आई-सी-ई इंजन
(C) सी-आई-ई इंजन (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
10. पिस्टन की दिशा कंप्रेशन स्ट्रोक में क्या होती है?
(A) ऊपर की तरफ (B) BDC से TDC की तरफ
(C) नीचे की तरफ (D) (A) तथा (B) दोनों
11. निम्न में से कौन आई-सी-ई इंजन नहीं है—
(A) गैस इंजन (B) अल्कोहॉल इंजन
(C) पैराफिन इंजन (D) गर्म वायु इंजन
12. गैस के फैलने पर पिस्टन की दिशा होती है?
(A) TDC से BDC की तरफ (B) BDC से TDC की तरफ
(C) ऊपर की तरफ (D) (A) तथा (B) दोनों
13. निम्न में से किस कारण से टू-स्ट्रोक इंजन में पोर्ट का प्रयोग किया जाता है?
(A) चार्ज करने के लिए
(B) पावर स्ट्रोक के लिए
(C) ताजा ईंधन आने व जली गैसों को निकालने के लिए
(D) A और C दोनों
14. सिलिंडर में पिस्टन के अधिकतम उच्च बिंदु को क्या कहते हैं?
(A) TDC (B) BDC
(C) स्ट्रोक (D) इनमें से कोई नहीं
15. निम्न में से कौन बाह्य दहन (externally combustion) इंजन नहीं है—
(A) भाप इंजन (B) भाप टरबाइन
(C) अल्कोहल इंजन (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
16. समय से पहले किसी वाल्व का खुलना क्या कहलाता है?
(A) वाल्व लीड (B) वाल्व लैग
(C) वाल्व ओवरलैप (D) इनमें से कोई नहीं
17. आई-सी-ई इंजन भाप इंजन की तुलना में लाभप्रद हैं क्योंकि—
(A) ओवर आल दक्षता अधिक होती है
(B) यांत्रिक रूप में सरल होने के कारण ठण्डी अवस्था में भी स्टार्ट किये जा सकते हैं
(C) ये अधिक सघन (compact) होते हैं
(D) उपरोक्त सभी
18. निम्न में से डीजल इंजन का कंप्रेशन प्रेशर है—
(A) 350 से 550 पौंड प्रति वर्ग इंच
(B) 250 से 500 पौंड प्रति वर्ग इंच
(C) 10 से 200 पौंड प्रति वर्ग इंच
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
19. निम्न में से किस तापमान पर डीजल ऑयल जल सकता है?
(A) 300°C से 350°C (B) 150°C से 200°C
(C) 100°C से 150°C (D) 500°C से 1000°C
20. डीजल इंजन में कंप्रेशन के बाद कंबर्शन चैंबर का ताप निम्न में से कितना होता है?
(A) 600°C से 800°C (B) 200°C से 500°C
(C) 1000°C से 5000°C (D) 100°C से 250°C
21. पेट्रोल इंजन में ईंधन इसके द्वारा प्रज्वलित किया जाता है—
(A) स्पार्क (B) इंजेक्टड ईंधन
(C) संपीडन इंगनिशन (D) दहन कक्ष
22. डीजल इंजन में ईंधन का दहन इसके द्वारा इंगनाइट किया जाता है—
(A) स्पार्क द्वारा
(B) इंजेक्टड ईंधन
(C) दहन के लिए संपीडित वायु के उच्च तापमान से
(D) दहन कक्ष
23. निम्न में से कौन-सा डीजल इंजन और पेट्रोल इंजन का अंतर होता है?
(A) सिलिंडरों की संख्या (B) ईंधन जलाने में
(C) वाल्वों की संख्या (D) पिस्टनों की आकृति में
24. दो स्ट्रोक इंजन में एक क्रिया चक्र पूरा होता है—
(A) पिस्टन के चार स्ट्रोक अथवा क्रैंक की दो परिक्रमा में
(B) पिस्टन के दो स्ट्रोक अथवा क्रैंक की एक परिक्रमा में
(C) पिस्टन के दो स्ट्रोक अथवा क्रैंक की दो परिक्रमा में
(D) पिस्टन के दो स्ट्रोक अथवा क्रैंक की दो परिक्रमा में

25. इनलैट वाल्व निम्न में से कहाँ पर खुलता है?
(A) BDC पर (B) MDC पर
(C) TDC पर (D) DDC पर
26. निम्न में से किस वाल्व का प्रयोग मिश्रण को अंदर लाने में प्रयोग किया जाता है?
(A) इनलैट वाल्व (B) मैनीफोल्ड
(C) इनलैट पोर्ट (D) A और C दोनों
27. पिस्टन का व्यास सिलिंडर के व्यास से होता है।
(A) अधिक (B) कम
(C) बराबर (D) इनमें से कोई नहीं
28. चार स्ट्रोक इंजन में एक क्रिया चक्र पूरा होता है—
(A) पिस्टन के चार स्ट्रोक अथवा क्रैंक की दो परिक्रमा में
(B) पिस्टन के दो स्ट्रोक अथवा क्रैंक की एक परिक्रमा में
(C) पिस्टन के चार स्ट्रोक अथवा क्रैंक की एक परिक्रमा में
(D) पिस्टन के दो स्ट्रोक अथवा क्रैंक की दो परिक्रमा में
29. किस इंजन में फ्यूल का दहन सिलिंडर के अंदर होता है?
(A) बहिर्दहन इंजन (B) अंतर्दहन इंजन
(C) दोनों (A) एवं (B) में (D) इनमें से कोई नहीं
30. किस इंजन में सिंगल एक्टिंग तथा डबल एक्टिंग दोनों होता है?
(A) अंतर्दहन इंजन (B) बहिर्दहन इंजन
(C) दोनों (A) एवं (B) में (D) इनमें से कोई नहीं
31. किस इंजन की पावर कम होती है?
(A) अंतर्दहन इंजन (B) बहिर्दहन इंजन
(C) दोनों (A) एवं (B) में (D) इनमें से कोई नहीं
32. किस इंजन में कंडेंसर की आवश्यकता नहीं होती है?
(A) अंतर्दहन इंजन (B) बहिर्दहन इंजन
(C) दोनों (A) एवं (B) में (D) इनमें से कोई नहीं
33. किस इंजन में कम पावर उत्पन्न होता है?
(A) फोर स्ट्रोक साइकिल इंजन (B) टू-स्ट्रोक साइकिल इंजन
(C) थ्री स्ट्रोक साइकिल इंजन (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
34. किस इंजन की मैकेनिकल दक्षता अधिक होती है?
(A) टू-स्ट्रोक साइकिल इंजन (B) फोर स्ट्रोक साइकिल इंजन
(C) दोनों (A) एवं (B) में (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
35. आई-सी-ई इंजन में चूषण, संपीडन, शक्ति तथा निष्कासन चार प्रक्रम आवश्यक हैं। दो स्ट्रोक इंजन में ये प्रक्रम विलोपित रहते हैं—
(A) चूषण तथा निकास (B) चूषण तथा संपीडन
(C) चूषण तथा शक्ति (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
36. चार स्ट्रोक इंजन में शक्ति उत्पन्न की जाती है—
(A) क्रैंक की एक परिक्रमा में एक बार
(B) क्रैंक की दो परिक्रमा में एक बार
(C) पिस्टन के प्रत्येक स्ट्रोक में एक बार
(D) क्रैंक की चार परिक्रमा में एक बार
37. दो स्ट्रोक इंजन में शक्ति उत्पन्न की जाती है—
(A) क्रैंक के एक चक्कर में एक बार
(B) क्रैंक के दो चक्कर में एक बार
(C) क्रैंक के चार चक्कर में एक बार
(D) पिस्टन के प्रत्येक स्ट्रोक में एक बार
38. पेट्रोल इंजन में संपीडन अनुपात सामान्यतः रखा जाता है—
(A) 2 से 4 के बीच (B) 5 से 10 के बीच
(C) 10 से 15 के बीच (D) 10 से 22 के बीच
39. Compression Ratio = $\frac{\text{Total Volume}}{\text{Clearance Volume}}$
(A) Total Volume (B) Swept Volume
(C) दोनों (A) एवं (B) (D) इनमें से कोई नहीं
40. पिस्टन के TDC पर पहुँचने के बाद पिस्टन के ऊपर बचे स्थान के आयतन को कहते हैं—
(A) स्वेप्ट वोल्यूम (B) क्लियरेंस वोल्यूम
(C) दोनों (A) एवं (B) (D) इनमें से कोई नहीं
41. निम्न में से कौन से वाल्यूम पिस्टन के TDC से BDC के बीच चूसित गैस के वोल्यूम के बराबर होता है?
(A) स्वेप्ट वोल्यूम (B) क्लियरेंस वोल्यूम
(C) दोनों (A) एवं (B) (D) इनमें से कोई नहीं
42. सिलिंडर के अन्दरूनी व्यास कहलाता है—
(A) थ्रो (B) बोर
(C) TDC (D) BDC
43. डीजल इंजन में संपीडन अनुपात सामान्यतः रखा जाता है—
(A) 5 से 10 के बीच (B) 5 से 15 के बीच
(C) 12 से 22 के बीच (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
44. निम्न में से कार्बुरेटर का कौन सा कार्य नहीं है—
(A) पेट्रोल का small reserve बनाये रखना
(B) पेट्रोल का वाष्पीकरण करना
(C) भार के अनुसार वायु-पेट्रोल मिश्रण की परिवर्तित मात्रा की आपूर्ति करना
(D) वायु को साफ अथवा फिल्टर करना
45. पेट्रोल इंजन में वायु/ईंधन अनुपात इसके द्वारा नियन्त्रित किया जाता है—
(A) इंजेक्टर (B) कार्बुरेटर
(C) गर्बनर (D) फ्लाइ व्हील
46. TDC से BDC के बीच के दूरी को क्या कहते हैं ?
(A) स्ट्रोक (B) बोर
(C) CC (D) ये सभी
47. समय के बाद इंजन वाल्व का खुलना कहलाता है—
(A) लीड (B) लैग
(C) थ्रो (D) बोर
48. डीजल इंजन का कंप्रेशन रेशियो निम्नलिखित में क्या होता है ?
(A) 1 : 10 से 10 : 2 तक (B) 12 : 1 से 22 : 1 तक
(C) 5 : 2 से 2 : 5 तक (D) 1 : 5 से 10 : 2 तक
49. निम्नलिखित में डीजल इंजन का कंप्रेशन प्रेशर क्या होता है ? (पौंड प्रति वर्ग इंच)
(A) 350-550 (B) 100-270
(C) 270.5-320.10 (D) 101.5-110.5
50. इंजन का भाग है—
(A) सिलिंडर (B) पिस्टन
(C) फ्लाइ व्हील (D) A एवं B दोनों
51. निम्न में से किस धातु का सिलिंडर बना होता है?
(A) पीतल (B) लोहा
(C) ग्रेकास्ट आयरन (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

- 52.** मल्टी सिलिंडर में कितने सिलिंडर का प्रयोग किया जाता है?
(A) एक सिलिंडर (B) एक सिलिंडर, दो पिस्टन
(C) एक से अधिक सिलिंडर (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 53.** निम्न में से किसके प्रयोग से सिलिंडर हैड बनाया जाता है?
(A) कॉपर (B) कास्ट आयरन
(C) ऐल्युमीनियम एलॉय (D) (B) तथा (C) दोनों
- 54.** निम्न में से किस दो प्रकार के रिंग पिस्टन पर फिट होते हैं?
(A) कार्ड रिंग तथा ऑयल रिंग
(B) कंप्रेशन रिंग तथा ऑयल रिंग
(C) ऑयल रिंग तथा स्माल रिंग
(D) कंप्रेशन रिंग तथा परफोरेटेड रिंग
- 55.** सुपर चार्जिंग का तात्पर्य है—
(A) निकास दाब का बढ़ाना
(B) सिलिण्डर में जाने वाले ईंधन की मात्रा बढ़ाना
(C) इंजन सिलिण्डर को अधिक घनत्व की वायु भेजना
(D) ठण्डा होने के लिए वायु प्रदान करना
- 56.** पेट्रोल की तुलना में डीजल ईंधन होता है—
(A) आसानी से प्रज्वलित होता है
(B) परेशानी से प्रज्वलित होता है
(C) समान रूप से प्रज्वलित होता है
(D) इसके प्रज्वल व्यवहार के विषय में कहना कठिन है
- 57.** पेट्रोल इंजन में उचित दहन के लिए कारबुरेटर द्वारा वायु व ईंधन का अनुपात आपूर्ति करना चाहिये—
(A) 20 : 1 (B) 15 : 1
(C) 17 : 1 (D) 13 : 1
- 58.** निम्न में से किसकी सहायता से डीजल इंजन में डीजल जलता है?
(A) स्पार्क प्लग द्वारा (B) इंजेक्टर द्वारा
(C) कंप्रेशन द्वारा (D) इनमें से कोई नहीं
- 59.** निम्न में से कौन-सा फ्यूल इंजेक्टर (fuel injector) का कार्य नहीं है—
(A) भार की आवश्यकतानुसार ईंधन की निश्चित मात्रा का मीटरिंग करना
(B) निश्चित समय में ईंधन का पूर्ण atomise करना
(C) ईंधन का वाष्पीकरण (vaporize) करना
(D) atomised ईंधन को दहन कक्ष में समान रूप से वितरित करना
- 60.** निम्न में से कौन पेट्रोल इंजन से सम्बन्धित नहीं हैं—
(A) पिस्टन तथा पिस्टन रिंग (B) कारबुरेटर
(C) स्पार्क प्लग (D) ईंधन इंजेक्टर
- 61.** निम्न में से कौन डीजल इंजन से सम्बन्धित नहीं है—
(A) फ्यूल इंजेक्टर (B) कारबुरेटर
(C) फ्यूल पम्प (D) डीजल चक्र
- 62.** Ignition energy के बाह्य स्रोत के बिना ईंधन के आग पकड़ने की क्रिया कहलाती है—
(A) प्रि-इगनिशन (B) ऑटो इगनिशन
(C) दहन (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 63.** कारबुरेशन का कार्य है—
(A) सिलिण्डर में पेट्रोल की आपूर्ति करना
(B) इंजन को गर्म करना
(C) सिलिण्डर को चार्ज गर्म करना
(D) ईंधन को महीन कणों में विभाजित कर उचित अनुपात में वायु से मिलाना
- 64.** वायु तथा पेट्रोल का थ्योरीटिकल उचित मिश्रण होता है—
(A) 12 : 1 (B) 15 : 1
(C) 20 : 1 (D) 24 : 1
- 65.** पिस्टन रिंगों में प्रयुक्त होने वाले सबसे ऊपरी रिंग को क्या कहते हैं?
(A) कोई विशिष्ट नाम नहीं है (B) कंप्रेशन रिंग
(C) स्क्रैपर रिंग (D) ऑयल रिंग
- 66.** निम्न में से किस धातु का क्रैंकशाफ्ट बना होता है?
(A) स्टेनलेस स्टील (B) माइल्ड स्टील
(C) कास्ट स्टील (D) फोर्ड स्टील
- 67.** निम्न में से किस कारण से मल्टी सिलिंडर इंजन में निश्चित फायरिंग ऑर्डर होता है?
(A) इंजन के रख-रखाव को सरल बनाने के लिए
(B) ईंधन की खपत को कम करने के लिए
(C) इंजन के कंपन को कम करने के लिए
(D) इंजन के अपूर्ण डिजाइन के अपूर्णता को कम करने के लिए
- 68.** निम्न में से क्रैंकशाफ्ट व कैमशाफ्ट के गति का अनुपात है—
(A) 4 : 1 (B) 2 : 1
(C) 1 : 1 (D) 1 : 2
- 69.** निम्न में से किस कारण से डीजल इंजन में पेट्रोल इंजन की अपेक्षा अधिक कंपन होता है?
(A) सिलिंडरों की अधिकता के कारण
(B) ताप की अधिकता के कारण
(C) दाब की अधिकता के कारण
(D) गैसों की अधिकता के कारण
- 70.** वाल्व ओवरलैप में दोनों वाल्व—
(A) एक साथ खुलते हैं (B) एक साथ लगे होते हैं
(C) नहीं खुलते (D) नहीं बंद होते
- 71.** आंतरिक दहन इंजन का लाभ निम्न में से नहीं है—
(A) आवश्यकतानुसार, इसे किसी भी आकार का बनाया जा सकता है
(B) यह छोटे आकार का है
(C) इसमें ऑटो स्टार्ट लगा है
(D) गाड़ियों में इसका उपयोग हो सकता है
- 72.** निम्न में से किस कारण से 2-स्ट्रोक इंजन की अपेक्षा 4-स्ट्रोक इंजन का मूल्य अधिक होता है?
(A) 4-स्ट्रोक इंजन में अधिक मूल्यवान इस्पात की आवश्यकता होती है
(B) अधिक स्ट्रोक होने से अधिक सामर्थ्य (Power) की प्राप्ति होती है
(C) अधिक मूल्य का कारण है, इसकी संरचना अधिक जटिल है
(D) 4-स्ट्रोक इंजन की तुलना में, 2-स्ट्रोक इंजन छोटा होता है
- 73.** निम्न में से इंजन का भाग नहीं है—
(A) क्लच (B) सिलिंडर
(C) क्रैंकशाफ्ट (D) वाल्व
- 74.** निम्न में से कौन-सा कथन डीजल इंजन के लिए सही है?
(A) कनेक्टिंग-रॉड पिस्टन और क्रैंकशाफ्ट को जोड़ता है
(B) क्रैंकशाफ्ट पिस्टन और कनेक्टिंग-रॉड को जोड़ता है
(C) पिस्टन क्रैंकशाफ्ट और कनेक्टिंग-रॉड को जोड़ता है
(D) ये तीनों अंग परस्पर जुड़े हुए नहीं हैं
- 75.** डीजल इंजन की थर्मल दक्षता (thermal efficiency) होती है—
(A) 25% (B) 34%
(C) 52% (D) 65%

- 76.** क्या होता है IC इंजन में अवचूषण स्ट्रोक के वक्त—
 (A) पेट्रोल-पवन मिश्रण इंजन बेलन के अंदर चूषण किया जाता है
 (B) पवन मात्र इंजन बेलन के अंदर चूषण किया जाता है
 (C) A एवं B दोनों
 (D) डीजल व पवन के मिश्रण बेलन के अंदर चूषण किया जाता है
- 77.** निम्न में से गजन पिन का कार्य है—
 (A) पिस्टन को सिलिण्डर से जोड़ना
 (B) पिस्टन को कैमशाफ्ट से जोड़ना
 (C) पिस्टन को कनेक्टिंग रड से जोड़ना
 (D) इनमें से कोई नहीं
- 78.** BHP का पूरा नाम है—
 (A) बाइसेक्टेड हॉर्स पावर (B) बेंचमाक्स हॉर्स पावर
 (C) ब्रेक हॉर्स पावर (D) बेंचमाकर्ड हाइएस्ट परफॉर्मेंस
- 79.** निम्न में से किस अम्ल का प्रयोग ऑटोमोबाइल बैट्री में किया जाता है?
 (A) सल्फ्यूरिक अम्ल (B) तनु नाइट्रिक अम्ल
 (C) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (D) हाइड्रोफ्लोरिक अम्ल
- 80.** पिस्टन में प्रयुक्त सबसे निचली रिंग को कहते हैं—
 (A) तेल रिंग (Oil Ring)
 (B) खुरचक रिंग (Scrapper Ring)
 (C) दबाव रिंग (Compression Ring)
 (D) खाँचा रिंग (Groove Ring)
- 81.** किस इंजन की थ्योरीटिकल दक्षता सबसे अधिक होती है—
 (A) गैस इंजन
 (B) दो स्ट्रोक एस० आई० इंजन
 (C) चार स्ट्रोक एस० आई० इंजन
 (D) चार स्ट्रोक सी० आई० इंजन
- 82.** निम्न में से I.C. engine सिलिंडर का अधिकतम तापमान है—
 (A) 2500-3000°C (B) 2000-2500°C
 (C) 1000-1500°C (D) 1500-2000°C
- 83.** निम्न में से किस जगह पर वाल्व ओवर लैप होता है?
 (A) TDC (B) BDC
 (C) CDC (D) KDC
- 84.** निम्न में से Scavenging में दोनों वाल्व किस अवस्था में होते हैं?
 (A) खुले (B) बंद
 (C) A व B दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
- 85.** निम्न में से किस जगह पर एक्सटर्नल कम्बर्शन इंजन में ईंधन जलता है?
 (A) क्रैंक केस में (B) कंबर्शन चैम्बर के अंदर
 (C) कंबर्शन चैम्बर के बाहर (D) ऑयल चैम्बर में
- 86.** निम्नलिखित में से किसमें एग्जॉस्ट वाल्व खुल जाता है—
 (A) सक्शन स्ट्रोक (B) कंप्रेशन स्ट्रोक
 (C) एग्जॉस्ट स्ट्रोक (D) इनमें से कोई नहीं
- 87.** वाल्व टाइमिंग होती है—
 (A) इनलेट वाल्व का खुला रहना
 (B) इनलेट वाल्व का बंद हो जाना
 (C) इनलेट तथा एग्जॉस्ट वाल्व का निश्चित समय पर खोलने की व्यवस्था करना
 (D) इनमें से कोई नहीं
- 88.** यदि डीजल इंजन में पेट्रोल प्रयोग किया जाये, तब—
 (A) दक्षता कम होगी
 (B) कम शक्ति उत्पन्न होगी
 (C) नॉक (knocking) बहुत अधिक होगी
 (D) इंजन स्टार्ट नहीं होगा
- 89.** यदि पेट्रोल इंजन में डीजल प्रयोग किया जाये, तो—
 (A) नॉक (knock) होगी (B) डेटोनेट (detonate) करेगा
 (C) इंजन नहीं चलेगा (D) बहुत धुँआ देगा
- 90.** निम्न में से किसकी सहायता से Turbocharger चलाया जाता है?
 (A) इंजन से (B) इंजन के धुएँ से
 (C) टरबाइन से (D) ये सभी
- 91.** दो स्ट्रोक इंजन में सभी चार क्रियायें क्रैंक शाफ्ट के चक्कर में पूरी होती हैं—
 (A) एक (B) दो
 (C) चार (D) आधा
- 92.** निम्न में से Turbocharger का कार्य है—
 (A) इंजन की शक्ति को बढ़ाना
 (B) इंजन की स्पीड को कम करना
 (C) कूलिंग करना
 (D) इनमें से कोई नहीं
- 93.** वाल्व का पिस्टन की गति के अनुसार खुलना निम्न में से क्या कहलाता है?
 (A) वाल्व लैप (B) वाल्व ओवरलैप
 (C) वाल्व लीड (D) वाल्व टाइमिंग
- 94.** स्ट्रोक तथा बोर का अनुपात कहलाता है—
 (A) मैकेनिकल एफिशिएंसी (B) बोर-स्ट्रोक अनुपात
 (C) (A) व (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
- 95.** डीजल इंजन का पिस्टन प्रायः इसके द्वारा ठण्डा किया जाता है—
 (A) लुब्रीकेटींग ऑयल (B) जल द्वारा
 (C) वायु द्वारा (D) ईंधन द्वारा
- 96.** निम्न में से कौन आई० सी० इंजन नहीं हैं—
 (A) डीजल इंजन (B) 2 स्ट्रोक पेट्रोल इंजन
 (C) 4 स्ट्रोक पेट्रोल इंजन (D) भाप टरबाइन
- 97.** निम्न में से CC क्या सूचित करता है?
 (A) आयतन को (B) क्षेत्रफल को
 (C) व्यास को (D) मोटाई को
- 98.** निम्न में से CC का मतलब है—
 (A) (सेंटीमीटर)²
 (B) (सेंटीमीटर)³/cubic centimeter
 (C) (सेंटीमीटर)⁴
 (D) इनमें से कोई नहीं
- 99.** निम्न में से किस इकाई में इंजन की क्षमता को दर्शाया जाता है?
 (A) सी.सी. में (CC) (B) ब्रेक हॉर्स पावर
 (C) इंडिकेटेड पावर (D) ये सभी
- 100.** निम्न में से जिस समय में स्पार्क प्लग द्वारा स्पार्किंग किया जाता है, कहलाता है—
 (A) इग्नीशन टाइमिंग (B) वाल्व टाइमिंग
 (C) वाल्व गैप (D) ये सभी

- 101.** डीजल इंजन सिलिण्डर में निम्न में से कौन-सा माध्यम संपीडित किया जाता है—
 (A) वायु एवं ईंधन (B) केवल ईंधन
 (C) केवल वायु (D) वायु तथा लूब आयल
- 102.** निम्न में से किस कारण से पिस्टन पर डिफ्लेक्टर बनाया जाता है?
 (A) जली हुई गैस को बाहर निकालने के लिए
 (B) फ्रेंस चार्ज को अंदर लाने के लिए
 (C) ईंधन को ज्यादा कम्प्रेसन करने के लिए
 (D) ये सभी
- 103.** निम्न में से पिस्टन के किस भाग पर डिफ्लेक्टर होता है?
 (A) क्राउन (B) स्क्रट
 (C) निचले भाग में (D) A & B दोनों
- 104.** पेट्रोल इंजन का वायु ईंधन अनुपात नियन्त्रित किया जाता है—
 (A) फ्यूल पम्प द्वारा (B) गवर्नर द्वारा
 (C) इन्जेक्टर द्वारा (D) कारबुरेटर द्वारा
- 105.** निम्न में से Scavenging क्या है?
 (A) Exhaust gas को निकालने की प्रक्रिया
 (B) फ्यूल डालने की प्रक्रिया
 (C) फ्यूल निकालने की प्रक्रिया
 (D) इनमें से कोई नहीं
- 106.** किसी इंजन में सुपर चार्जिंग इसलिये किया जाता है—
 (A) दक्षता बढ़ाने के लिये
 (B) शक्ति बढ़ाने के लिये
 (C) दी हुई आउटपुट के लिये भार तथा कम करने के लिये
 (D) उपरोक्त सभी
- 107.** दो स्ट्रोक इंजन की तुलना में चार स्ट्रोक इंजन में लुब्रीकेटिंग आयल खर्च होता है—
 (A) अधिक (B) समान
 (C) कम (D) कहा नहीं जा सकता
- 108.** एक आघात में पिस्टन द्वारा T.D.C. तथा B.D.C. के बीच सिलिण्डर में विस्थापित आयतन कहलाता है—
 (A) क्लीयरेंस आयतन (B) स्वेप्ट आयतन
 (C) सिलिण्डर आयतन (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 109.** सी. आई. इंजन में सिलिण्डर में चूषण स्ट्रोक के दौरान—
 (A) केवल वायु को चूषित किया जाता है
 (B) पेट्रोल तथा वायु का मिश्रण चूषित किया जाता है
 (C) डीजल व वायु का मिश्रण चूषित किया जाता है
 (D) डीजल चूषित किया जाता है
- 110.** वाल्व स्टेम तथा कैमशाफ्ट के बीच की दूरी क्या कहलाती है?
 (A) Valve clearance (B) Overlap
 (C) Valve lead (D) Valve lag
- 111.** सबसे अधिक हल्का तथा वाष्पशील द्रव ईंधन निम्न में से कौन-सा है—
 (A) पेट्रोल (B) डीजल
 (C) गैसोलीन (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 112.** निम्न में से किस जगह पर clearance volume छोड़ा जाता है?
 (A) BDC के पास (B) TDC के पास
 (C) EDC के पास (D) KDC के पास
- 113.** निम्न में से पिस्टन द्वारा एक स्ट्रोक में खाली किया गया आयतन क्या कहलाता है?
 (A) कम्प्रेसन रेशियो (B) पिस्टन डिस्प्लेसमेंट
 (C) डिस्प्लेसमेंट आयतन (D) इनमें से कोई नहीं
- 114.** निम्न में से क्या मिश्रित रहता है क्रूड ऑयल में?
 (A) हाइड्रोजन व कार्बन (B) ताँबा व जस्ता
 (C) ऑक्सीजन व हाइड्रोजन (D) इनमें से कोई नहीं
- 115.** क्रूड ऑयल से बनाए जाते हैं—
 (A) पेट्रोल (B) डीजल
 (C) गियर ऑयल (D) उपरोक्त तीनों
- 116.** चार सिलिण्डर इंजन में सबसे अच्छा firing order होता है—
 (A) 1-2-3-4 (B) 1-3-2-4
 (C) 1-3-4-2 (D) 1-4-3-2
- 117.** छ सिलिण्डर इंजन में सबसे अच्छा firing order होता है—
 (A) 1-3-5-6-4-2 (B) 1-3-5-6-2-4
 (C) 1-3-5-4-6-2 (D) 1-3-6-5-4-2
- 118.** इंजन के अधिक गर्म होने का क्या कारण है ?
 (A) इंजन का जाम होना (B) वाल्व टाइमिंग गलत होना
 (C) प्री-इग्नीशन (D) उपरोक्त तीनों
- 119.** निम्न में से किस कारण से तेल की खपत अधिक होती है?
 (A) बियरिंग खराब हो (B) बाहरी लिक्नेज हो
 (C) मिश्रण रिच हो (D) इनमें सभी सत्य हैं
- 120.** किस इंजन की दक्षता कम होती है?
 (A) अंतर्दहन इंजन (B) बहिर्दहन इंजन
 (C) (A) व (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
- 121.** निम्न में से पिस्टन में सबसे पहले क्या लगा रहता है?
 (A) पिस्टन रिंग (B) कम्प्रेसन रिंग
 (C) ऑयल रिंग (D) इनमें से कोई नहीं
- 122.** निम्न में से किस कारण से इंजन ऑयल जलने लगता है?
 (A) ऑयल रिंग घिस जाना (B) कम्प्रेसन रिंग घिस जाना
 (C) पिस्टन पिन घिस जाना (D) ये सभी
- 123.** निम्न में से किस कारण से इंजन ओवरहीट होता है?
 (A) तेल गाढ़ा होना (B) फ्यूल खराब होना
 (C) पानी कम होना (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- 124.** निम्न में से किस कारण से इंजन गर्म होने पर बंद हो जाता है?
 (A) चोक वाल्व बंद हो
 (B) कार्बुरेटर में पेट्रोल न जा रहा हो
 (C) इंजन ओवरहीट होता हो
 (D) इसमें सभी सत्य हैं
- 125.** एग्जॉस्ट से नीले धुआँ होने का कारण है—
 (A) पेट्रोल में तेल की मात्रा अधिक है
 (B) इग्नीशन टाइमिंग ठीक नहीं है
 (C) दोनों (A) एवं (B) सत्य है
 (D) इनमें से कोई नहीं
- 126.** इंजन ऑयल जलने से कौन-सा धुआँ दिखाई देगा ?
 (A) काला (B) सफेद
 (C) अत्यधिक काला (D) इनमें से कोई नहीं
- 127.** कम्प्रेसन स्ट्रोक में क्या होता है ?
 (A) इसमें इनलेट वाल्व खुला रहता है
 (B) इसमें खुला हुआ इनलेट वाल्व भी बंद हो जाता है
 (C) (A) व (B) दोनों सत्य है
 (D) इनमें से कोई नहीं

- 128.** समान आकार के लिए द्विघात स्ट्रोक इंजन द्वारा उत्पन्न शक्ति सैद्धांतिक रूप से चतुर्घात इंजन की तुलना में—
 (A) बराबर होती है (B) दोगुनी होती है
 (C) आधी होती है (D) चार गुनी होती है
- 129.** वाल्व हमेशा बंद स्थिति में रखा जाता है—
 (A) कमशाफ्ट द्वारा (B) क्रैंकशाफ्ट द्वारा
 (C) स्प्रिंग द्वारा (D) रोककर आर्म
- 130.** इंजन के बाहरी सतह को चिकना किया जाता है—
 (A) लेपिंग (B) होनिंग
 (C) गराइडिंग (D) ये सभी
- 131.** क्रैंक पिन होता है—
 (A) गोल (B) अंडाकार
 (C) घनाकार (D) ये सभी
- 132.** पेट्रोल को शुद्ध किया जाता है—
 (A) आसवन द्वारा (B) चुम्बकीय विधि द्वारा
 (C) क्रिस्टलन द्वारा (D) प्रभाजी आसवन द्वारा
- 133.** नॉकिंग का मुख्य कारण निम्न में से क्या है ?
 (A) पूर्व प्रज्वलन (B) बाद में जलना
 (C) प्रज्वलन न होना (D) इनमें से कोई नहीं
- 134.** डीजल के शीघ्र जलने का मुख्य आधार होता है—
 (A) उसकी मात्रा (B) ऑक्टेन नंबर
 (C) सीटन नंबर (D) इनमें से कोई नहीं
- 135.** वाल्व किसकी सहायता से खुलती है ?
 (A) कमशाफ्ट (B) क्रैंकशाफ्ट
 (C) फ्लाईव्हील (D) टाइमिंग चैन
- 137.** कमशाफ्ट को किससे शक्ति मिलती है ?
 (A) क्रैंकशाफ्ट (B) फ्लाईव्हील
 (C) टाइमिंग चैन (D) ये सभी
- 138.** पिस्टन और कनेक्टिंग रड को किससे जोड़ा जाता है ?
 (A) गजन पिन (B) पिस्टन पिन
 (C) स्पाइडर (D) A & B दोनों
- 139.** क्रैंकशाफ्ट और कनेक्टिंग रड जोड़ते समय कौन-सी बियरिंग प्रयोग होती है ?
 (A) फ्लेट बियरिंग (B) कोनिकल बियरिंग
 (C) टेपर बियरिंग (D) ये सभी
- 140.** इंजन द्वारा किस स्ट्रोक में शक्ति उत्पन्न किया जाता है ?
 (A) सक्शन (B) कमप्रेशन
 (C) एक्सपेंसन (D) इग्जस्ट
- 141.** पिस्टन में कम-से-कम कितने रिंग होते हैं ?
 (A) 2 (B) 3
 (C) 4 (D) 5
- 142.** फ्यूल पम्प चलाया जाता है—
 (A) गियर से (B) चैन से
 (C) बेल्ट से (D) ये सभी
- 143.** पेट्रोल इंजन में एअर फ्यूल कहाँ मिलता है ?
 (A) कम्बसन चैम्बर (B) कार्बुरेटर
 (C) टैंक में (D) ये सभी
- 144.** डीजल इंजन में एअर फ्यूल कहाँ मिलता है ?
 (A) कम्बसन चैम्बर (B) कार्बुरेटर
 (C) टैंक (D) क्रैंककेस
- 145.** स्पार्किंग कितने वोल्टेज पर होती है ?
 (A) 1000 V–1500 V (B) 1500V–2000 V
 (C) 2000 V–2200 V (D) 40,000 V–50,000 V
- 146.** डीजल इंजन में कम्बसन चैम्बर में डीजल किसकी सहायता से पहुँचाया जाता है ?
 (A) फ्यूल पम्प (B) एसी यांत्रिक पम्प
 (C) रेडिएटर पम्प (D) A एवं B दोनों

ANSWERS KEY

1. (B)	2. (C)	3. (C)	4. (B)	5. (C)	6. (D)	7. (C)	8. (B)	9. (B)	10. (D)
11. (D)	12. (A)	13. (D)	14. (A)	15. (C)	16. (A)	17. (D)	18. (A)	19. (A)	20. (A)
21. (A)	22. (C)	23. (B)	24. (B)	25. (C)	26. (A)	27. (B)	28. (A)	29. (B)	30. (B)
31. (A)	32. (A)	33. (A)	34. (B)	35. (A)	36. (B)	37. (A)	38. (B)	39. (A)	40. (B)
41. (A)	42. (B)	43. (C)	44. (D)	45. (B)	46. (A)	47. (B)	48. (B)	49. (A)	50. (D)
51. (C)	52. (C)	53. (D)	54. (B)	55. (C)	56. (B)	57. (C)	58. (C)	59. (C)	60. (D)
61. (B)	62. (B)	63. (D)	64. (B)	65. (B)	66. (D)	67. (C)	68. (B)	69. (C)	70. (A)
71. (C)	72. (C)	73. (A)	74. (A)	75. (B)	76. (C)	77. (C)	78. (C)	79. (A)	80. (A)
81. (D)	82. (B)	83. (A)	84. (A)	85. (B)	86. (C)	87. (C)	88. (C)	89. (C)	90. (B)
91. (A)	92. (A)	93. (D)	94. (B)	95. (A)	96. (D)	97. (A)	98. (B)	99. (A)	100. (A)
101. (C)	102. (A)	103. (A)	104. (D)	105. (A)	106. (B)	107. (C)	108. (B)	109. (A)	110. (A)
111. (C)	112. (B)	113. (C)	114. (A)	115. (D)	116. (C)	117. (B)	118. (D)	119. (D)	120. (B)
121. (B)	122. (B)	123. (C)	124. (C)	125. (C)	126. (B)	127. (B)	128. (B)	129. (C)	130. (A)
131. (B)	132. (D)	133. (A)	134. (C)	135. (A)	136. (A)	137. (A)	138. (D)	139. (A)	140. (C)
141. (B)	142. (A)	143. (B)	144. (A)	145. (C)	146. (D)				

