

# DD15 ENGINE DIAGRAM

## [Download Complete File](#)

**Is a Detroit DD15 a good engine?** The DD15 engine touts impressive power ratings, an innovative aftertreatment system and other key features to increase efficiency, durability and performance.

**How does a DD15 engine work?** The DD15 engine has an Amplified Common Rail Fuel System, or ACRS, which works with the DDEC IV electronics. This combination creates the optimal combustion system which gives you the right torque at the right time.

**Which engine is better DD13 vs DD15?** The DD13 engine is optimized for fuel efficiency, offering competitive fuel consumption figures and lower operating costs compared to the DD15, particularly in lighter-duty applications and regional hauls where maximum power output is not required.

**How much horsepower can you get out of a DD15?** High Power Truckers rely on their vehicles to pull large and heavy loads, so truck engines must be powerful. The DD15 has 450 to 505 horsepower and a 1550 to 1750 lb-ft torque range.

**What is the strongest Detroit engine?** The Detroit® DD16® engine is the biggest, toughest, most powerful engine Detroit has ever produced. With a wide, flat torque curve, and delivering up to 2050 lb/ft and 600 HP, it tackles your hardest jobs while performing with the fuel efficiency and reliability you've come to count on from Detroit.

**How much HP does a DD15 have?** The Detroit DD15 14.8 liter engine includes a patented in-house turbocharger design that is more optimally matched to the Exhaust Gas Recirculation (EGR) system to deliver outstanding performance. Features power range of 455 to 505 hp and torque of 1,550 to 1,750 lbs.

**How many injectors does a DD15 have?** If you own a truck or other heavy-duty vehicle with a Detroit Diesel DD13 or DD15 engine, you know the importance of maintaining and upgrading your vehicle to ensure it runs smoothly and efficiently.

**How many turbos does a DD15 have?** Using both its turbos, the DD15 is able to produce 560 hp and 1,850 lb-ft of torque in the maximized configuration-that's about 50 hp and 200 lb-ft of torque more than the trusty Series 60.

**Who makes DD15 engines?** 2007: Detroit Diesel Corporation launches its DD engine platform with the DD15 Engine.

**Which oil is best for DD15 engine?**

**What is the best cruising rpm for a DD15?** Blake says the DD15 should be geared at between 1,350 and 1,450 rpm at cruise, and at the high end of the range when climbing hills.

**What is the difference between DD12 and DD15?** Detroit's new series of DT12 transmission enable downspeeding capabilities for improved fuel efficiency while the updated DD15 engine features up to 50% new componentry to provide performance enhancements.

**What is the problem with the DD15 engine?** LOW OIL PRESSURE The common misconception is that the oil pump fails at this mile marker; therefore, many shops suggest replacing the pump when it is really just the O-rings that have gone bad. In fact, in the past, some shops have rebuilt entire engines when it was completely unnecessary.

**Who builds the DD15 engine?** 2007: Detroit Diesel Corporation launches its DD engine platform with the DD15 Engine.

**How much does it cost to rebuild a DD15?** My rebuild cost through Clarke (Detroit Certified Dealer) was \$24,000 with warranty, a new engine would have cost close to \$50,000.

**When should I rebuild my DD15 engine?**

**The Initiation of Anitha: A Wife's Shared Adventures**

---

DD15 ENGINE DIAGRAM

## **What is "The Initiation of Anitha"?**

"The Initiation of Anitha" is a highly-acclaimed memoir written by Anitha Sivasankar, a wife and mother from Chennai, India. The book chronicles Anitha's extraordinary journey of self-discovery and transformation through a series of adventures and challenges that her husband, Karthik, initiates.

## **Why is the book titled "The Initiation"?**

The word "initiation" in the title refers to the process of embarking on a new phase of life. For Anitha, her adventures with Karthik serve as a catalyst for her personal growth, pushing her beyond her comfort zone and into realms of untapped potential.

## **How did the book come about?**

Karthik Sivasankar, Anitha's husband, had been documenting their adventures through his popular blog. Impressed by the response to his writing, Karthik encouraged Anitha to share her own perspective on their shared experiences. The result is "The Initiation of Anitha," a first-hand account that offers a unique glimpse into the transformative power of adventure.

## **What kind of adventures does Anitha experience?**

Anitha's adventures range from motorcycle rides across the Himalayas to diving with sharks in the ocean. Each experience challenges her physically, emotionally, and mentally, forcing her to confront her fears and limitations. Through these adventures, she discovers hidden strengths and resilience she never knew she possessed.

## **What lessons can readers learn from "The Initiation of Anitha"?**

"The Initiation of Anitha" is a powerful story of resilience, self-discovery, and the transformative power of love. Readers will be inspired by Anitha's courage and willingness to embrace the unknown. The book also highlights the importance of supporting one's partner in their personal growth, even when the path is uncertain.

**Apa yang mengganggu independensi auditor?** Dimulainya litigasi oleh manajemen saat ini yang menuduh adanya kekurangan dalam pekerjaan audit untuk klien akan dianggap mengganggu independensi. Dimulainya litigasi oleh anggota

yang dilindungi terhadap manajemen saat ini yang menuduh adanya kecurangan atau penipuan oleh manajemen akan dianggap mengganggu independensi.

**Apakah yang akan terjadi apabila seorang auditor tidak independen?** Jika seorang auditor tidak memiliki sikap independen, kompetensi, dan tanggung jawab dalam memeriksa laporan keuangan suatu perusahaan maka akan mengakibatkan terjadinya kecurangan. Yang mana kecurangan tersebut dapat dikatakan sebagai kegagalan audit (audit failure).

**Manakah dari berikut ini yang merupakan ancaman keakraban terhadap independensi auditor?** Ancaman Keakraban Ancaman keakraban terjadi jika auditor secara pribadi terlalu dekat atau akrab dengan karyawan, pejabat, atau direktur perusahaan klien . Perusahaan ABC telah diaudit oleh auditor yang sama selama lebih dari 10 tahun dan auditor tersebut secara teratur bermain golf dengan CEO dan CFO Perusahaan ABC.

**Apa saja kasus etika profesi?**

**Apa saja hal-hal yang dapat mengganggu independensi auditor?** Kepentingan keuangan tidak langsung akan mengganggu independensi auditor jika keadaan tersebut dianggap material. Contoh kepentingan finansial tidak langsung meliputi: Kepemilikan reksa dana terdiversifikasi yang berisi saham klien.

**Manakah dari situasi berikut yang dapat dianggap mengganggu independensi anggota?** Jawaban—Independensi akan dianggap terganggu jika anggota yang dilindungi memiliki kepentingan finansial langsung pada klien , baik kepentingan tersebut ditempatkan pada perwalian buta atau tidak.

**Apa penyebab utama kegagalan audit?** Keterbatasan pemahaman mengenai pengendalian sistem klien, bukti audit yang belum cukup dan tepat, serta pelaksanaan prosedur audit merupakan hal-hal yang belum terpenuhi sehingga menyebabkan terjadinya kegagalan audit.

**Jika auditor menemukan bukti adanya kecurangan apa yang harus dilakukan auditor?** Jika auditor menemukan bahwa laporan keuangan tidak disajikan sesuai dengan prinsip-prinsip akuntansi yang diterima secara umum atau menemukan terjadinya fraud maka auditor harus melaporkan temuan tersebut karena jika tidak

dilaporkan maka dapat mengakibatkan kegagalan audit (Minaryanti & Ridwan, 2015).

**Apa saja aspek independensi seorang auditor?** (1) Independence in fact (independensi senyatanya) yakni auditor harus mempunyai kejujuran yang tinggi. (2) Independence in appearance (independensi dalam penampilan) yang merupakan pandangan pihak lain terhadap diri auditor sehubungan dengan pelaksanaan audit.

**Manakah dari berikut ini yang tidak menimbulkan ancaman terhadap independensi auditor?** Jawaban dan Penjelasan: Jawaban yang benar adalah opsi D. Opsi D: Kepentingan regulasi adalah auditor mengaudit laporan berdasarkan pengetahuannya tanpa bias apa pun.

**Bagaimana cara menjaga independensi auditor?** mengeluarkan auditor dari tim perikatan ketika kepentingan atau hubungan keuangan atau kepentingan lain auditor tersebut menimbulkan ancaman terhadap independensi. Di antara upaya perlindungan independensi, meminta auditor atau pakar lain untuk memberikan penilaian terhadap masalah independensi Anda (opsi a) adalah pendekatan yang paling tidak dramatis.

**Manakah dari berikut ini yang bukan merupakan ancaman terhadap independensi auditor?** Jawabannya adalah D. Ancaman kepentingan regulasi . Di antara pilihan yang diberikan, 'Ancaman kepentingan peraturan' bukan merupakan ancaman yang diakui terhadap independensi auditor. Opsi lainnya (Tinjauan Mandiri, Advokasi, Ancaman Kepentingan yang Merugikan) merupakan ancaman yang diketahui dapat membahayakan objektivitas dan ketidakberpihakan auditor.

**Apa yang mengganggu independensi auditor?** Aturan AICPA menyatakan bahwa independensi akuntan akan terganggu jika akuntan: membuat keputusan investasi atas nama klien audit atau memiliki kewenangan diskresi atas investasi klien audit . mengeksekusi transaksi untuk membeli atau menjual investasi klien audit.

**Bagaimana cara memastikan independensi auditor?** Untuk memastikan independensi auditor tidak akan terganggu, komite audit dapat mempertimbangkan, misalnya, keinginan untuk menerapkan kebijakan bahwa semua jasa non-audit yang material yang akan diberikan oleh auditor harus disetujui terlebih dahulu oleh komite audit. .

**Bagaimana independensi auditor dapat dikompromikan?** Ada lima potensi ancaman terhadap independensi auditor: kepentingan pribadi, peninjauan diri, advokasi, keakraban, dan intimidasi . Kurangnya independensi akan membahayakan integritas pasar keuangan.

**Apa konsekuensinya jika Anda secara pribadi melanggar atau melanggar aturan independensi?** Penjelasan: Jika Anda melanggar atau melanggar peraturan independensi, Anda dapat dikenakan sanksi oleh komite disiplin perusahaan Anda, menghalangi keadilan, atau diturunkan ke posisi yang lebih rendah di perusahaan Anda . Konsekuensi tersebut muncul dari pentingnya menjaga independensi dalam dunia usaha dan menjunjung standar etika.

**Manakah dari berikut ini yang tidak akan mengganggu independensi klien audit?** Jawaban akhir: Biaya audit yang belum dibayar dari klien yang bangkrut tidak akan mengganggu independensi klien audit.

**Apakah pembukuan mengganggu independensi?** Namun, sekedar kinerja jasa pembukuan atau jasa lain yang membantu usaha kecil tidak serta merta mengurangi independensi .

**Apa contoh kegagalan audit?** Skandal Enron dan keruntuhan Enron Corporation menjadi pengingat akan kegagalan audit dan kesalahan perusahaan. Mungkin skandal paling terkenal yang pernah diungkap, Sarbanes-Oxley Act (SOX) tahun 2002 disahkan sebagai akibat dari skandal seperti ini, WorldCom, Tyco, dan Global Crossing.

**Apa konsekuensi dari audit yang gagal?** Kegagalan audit dapat menimbulkan konsekuensi hukum yang serius, termasuk denda dan kemungkinan tuntutan hukum terhadap perusahaan audit . Sebagai karyawan perusahaan yang diaudit, Anda harus menyadari potensi tanggung jawab yang mungkin Anda hadapi.

**Jika auditor gagal dalam mendeteksi kecurangan apa yang terjadi?** Auditor yang gagal mendeteksi kecurangan dapat merugikan banyak pihak seperti investor, kreditor, debitur, pemegang saham, pemerintah, masyarakat, dan pihak terkait lainnya. Kegagalan auditor dalam mendeteksi sering ditemukan diberbagai kasus.

**Apa yang bisa mengganggu independensi dalam berpenampilan?** Jawaban Terverifikasi Ahli Contoh yang dapat mengganggu kemandirian dalam berpenampilan adalah menerima hadiah mahal dari klien . Situasi ini menciptakan persepsi bias dan mungkin membuat orang lain mempertanyakan kemampuan Anda untuk tetap objektif dan tidak memihak dalam peran profesional Anda.

**Apa yang membuat seorang akuntan tidak independen?** Aturan AICPA menyatakan bahwa independensi akuntan akan terganggu jika akuntan: membuat keputusan investasi atas nama klien audit atau memiliki kewenangan diskresi atas investasi klien audit. mengeksekusi transaksi untuk membeli atau menjual investasi klien audit.

**Manakah dari berikut ini yang tidak akan mengganggu independensi klien audit?** Jawaban akhir: Biaya audit yang belum dibayar dari klien yang bangkrut tidak akan mengganggu independensi klien audit.

**Apakah pembukuan mengganggu independensi?** Namun, sekedar kinerja jasa pembukuan atau jasa lain yang membantu usaha kecil tidak serta merta mengurangi independensi .

**Apakah persahabatan mengganggu independensi auditor?** Namun, para pelajar harus memperhatikan bahwa kasus tersebut tidak menunjukkan bahwa Jones hampir saja melanggar independensinya . Tidak ada indikasi bahwa Jones membiarkan persahabatannya dengan Davis mempengaruhi pekerjaan audit atau bahwa dia tertarik untuk terlibat dalam aktivitas yang sebenarnya akan melanggar independensinya.

**Apa yang dimaksud dengan independensi penampilan dalam audit?** Independensi dalam penampilan adalah penghindaran keadaan yang dapat menyebabkan pihak ketiga yang masuk akal dan memiliki informasi, yang memiliki pengetahuan atas semua informasi relevan, termasuk pengamanan yang diterapkan, untuk menyimpulkan secara wajar bahwa integritas, objektivitas, atau skeptisisme profesional dari suatu firma atau anggota perikatan attestasi ...

**Mengapa independensi sangat penting bagi seorang auditor dalam menjalankan tugasnya?** Kedua, independensi menjadi penting bagi seorang

auditor karena ini semua demi menjaga objektivitas hasil audit dalam laporan keuangan akhir (audited) serta wujud tanggung jawab kepada KAP terkait, klien dan masyarakat, khususnya para pemakai laporan keuangan.

**Apa yang dibutuhkan auditor agar independen?** Untuk menjadi independen, auditor harus jujur ??secara intelektual ; untuk diakui independen, ia harus bebas dari kewajiban atau kepentingan apa pun terhadap klien, manajemennya, atau pemiliknya.

**Bagaimana cara mengaudit konflik kepentingan?** Mengaudit Konflik Kepentingan Tentukan apakah COI tercakup dalam orientasi, etika, atau pelatihan serupa, dan seberapa sering pelatihan tersebut diberikan kepada karyawan . Verifikasi bahwa semua konflik yang diungkapkan dalam pernyataan COI telah ditangani dengan tepat oleh pihak yang ditugaskan (seringkali Departemen Hukum atau SDM).

**Apakah mungkin bagi auditor untuk 100% obyektif dan independen terhadap klien audit ketika perusahaan bergantung pada biaya klien untuk kelangsungan hidupnya?** Meskipun Anda mungkin tidak ingin mempercayainya, menjaga independensi yang dirasakan sama pentingnya dengan akuntansi dan audit seperti independensi sebenarnya. Tidak mungkin untuk tetap mandiri sepenuhnya karena klien Anda membayar Anda.

**Apa konsekuensinya jika Anda secara pribadi melanggar atau melanggar aturan independensi?** Penjelasan: Jika Anda melanggar atau melanggar peraturan independensi, Anda dapat dikenakan sanksi oleh komite disiplin perusahaan Anda, menghalangi keadilan, atau diturunkan ke posisi yang lebih rendah di perusahaan Anda . Konsekuensi tersebut muncul dari pentingnya menjaga independensi dalam dunia usaha dan menjunjung standar etika.

**Apakah biaya audit yang belum dibayar mengganggu independensi?** “Aturan Kemerdekaan”. Oleh karena itu, kemandirian akan terganggu . Biaya yang belum dibayar termasuk biaya yang belum ditagih atau wesel tagih yang timbul dari biaya tersebut.

**Apakah sebenarnya penyebab seorang auditor melakukan kecurangan dalam proses audit?** Jika seorang auditor tidak memiliki sikap independen, kompetensi, dan tanggung jawab dalam memeriksa laporan keuangan suatu perusahaan maka



akan mengakibatkan terjadinya kecurangan. Yang mana kecurangan tersebut dapat dikatakan sebagai kegagalan audit (audit failure).

**Apa saja hal-hal yang dapat mengganggu independensi auditor?** Kepentingan keuangan tidak langsung akan mengganggu independensi auditor jika keadaan tersebut dianggap material. Contoh kepentingan finansial tidak langsung meliputi: Kepemilikan reksa dana terdiversifikasi yang berisi saham klien.

**Manakah dari situasi berikut yang dapat dianggap mengganggu independensi anggota?** Jawaban—Independensi akan dianggap terganggu jika anggota yang dilindungi memiliki kepentingan finansial langsung pada klien , baik kepentingan tersebut ditempatkan pada perwalian buta atau tidak.

**Manakah dari tindakan berikut yang tidak mengganggu independensi auditor menurut aturan yang ditetapkan oleh PCAOB?** Kinerja seorang anggota atas jasa audit yang diperluas tidak akan dianggap mengganggu independensi sehubungan dengan klien yang mana anggota tersebut juga melakukan perikatan atestasi, dengan ketentuan bahwa anggota tersebut atau firmannya bukan merupakan karyawan klien tersebut atau tidak bertindak atau tampaknya bertindak dalam kapasitas yang setara dengan ...

**Is it hard to get a 7 in IB business?** Key Takeaways. Hard work and focus are necessary to achieve a 7 in IB Business Management. Practicing past papers and understanding the exam structure and command terms are important for success. Keeping up to date with industry news and reading about an industry of interest can provide valuable exam materials.

**Are ib past papers available?** Get access to a wide range of IB and Cambridge past papers for free at [revisiondrive](#). Ace your exams with our comprehensive collection of past papers, available for download now!

**Is IB business difficult?** Conclusion: Since the IB curriculum is extensive and rigorous, achieving a 7 in IB Business is undoubtedly challenging. Also, the multifaceted nature of the course and the high standards set by the IB program make it overwhelming.

**What is paper 2 in business ib?** Paper 2. Paper 2 includes a few shorter case studies in Sections A and B, and an essay about business concepts in Section C. In Paper 2, Section C is required for both SL and HL students. For SL students, Paper 2 lasts for 1 hour and 45 minutes and the weighting is 40% of the total grade.

**Is 37 a bad IB score?** What is a good IB score? A good IB score is subjective and depends on individual goals and aspirations. However, a score of 30 or above is generally considered to be a good IB score.

**Is 27 a bad IB score?** Good IB scores—as with any academic qualifications—are subjective, being highly dependent on a student's target university (and country) and preferred course. All IB students are required to score a minimum of 24 points for six subjects. The average IB scores throughout the years have varied between 28-30 points.

**What is the hardest IB paper?** Subjects generally considered hardest in IB – Math Analysis and Approaches (AA) HL, Sciences (HL), History HL, English Literature HL, and Computer Science HL.

**Why is it so hard to find IB past papers?** Copyright restrictions: The IB organization holds the copyright for all past papers and may restrict the distribution of them. They may also limit access to certain papers to prevent them from being shared online.

**Is the IB strict?** The IB is a very rigorous program, and it's unlike any curriculum you'll ever encounter. The hardest part about the IB diploma is the workload and the demands that need to be met are beyond any other high school program.

**Why am I failing IB?** FAILING CONDITIONS: A student will NOT receive an IB Diploma if one or more of the following occur: CAS requirements have not been met. Candidate's total exam & core points are fewer than 24. An N has been given for theory of knowledge, extended essay or for a contributing subject.

**Is IB very stressful?** Exam times are stressful, and IB exams are known to be intensive, with questions that require the learner to dig deep into the topic and showcase their knowledge of theory, understanding of the subject, and application of the concepts.

---

**Is IB business or econ easier?** In fact, many people suggest that admissions officers prefer to have Economics students over Business students. Arguably, IB Economics may be an easier way to score good points, mainly because there are more definite and objective exam answers.

**Is a 2 a fail in IB?** Conditions for achieving the diploma A grade has been awarded in all subjects, TOK and the EE. A grade of at least a 2 has been awarded in all subjects. There are no more than two grade 2s awarded (SL or HL). There are no more than three grade 3s or below awarded (SL or HL).

**How to get a 7 in IB Paper 2?** The secret to scoring a 7 in IB English Paper 2 is to get very comfortable with bending, morphing and twisting your texts and/or the prompt so that they are as compatible with each other as possible.

**How long is paper 3 business ib?** Paper 3 (1 hour and 15 minutes, 25 marks): This examination centers on an unseen stimulus material about a social enterprise. Students answer one compulsory question based on the unseen stimulus material.

**Is it easy to get a 7 in IB?** Excelling in the International Baccalaureate (IB) History course and scoring a 7 is no easy task. Given the high level of content, source-based work and assessment criteria, it can be daunting to keep up with the workload.

**What is the hardest subject to get a 7 in IB?** Subjects generally considered hardest in IB – Math Analysis and Approaches (AA) HL, Sciences (HL), History HL, English Literature HL, and Computer Science HL.

**Is it hard to get a 7 in IB ESS?** Conclusion. Achieving a 7 in ESS IB requires hard work and dedication. It is important to have a strong understanding of key terms and concepts, as well as the ability to analyze and apply them to real-world case studies. A well-written IA, which accounts for a significant portion of the final score, is crucial.

**How many people get a 7 in IB?** In 2020 11.9% of candidates got a 7, that includes SL and HL exams. This varies by subject, in language acquisition the rate was 21% but in the arts is only 4%. These rates have been fairly flat. But you take 6 subjects in IB, and usually only 3 at A-level.

[the initiation of anitha a wife shared adventures of anitha book 1 english edition,](#)  
[kasus pelanggaran independensi auditor, ib business past papers](#)

1998 code of federal regulations title 24 housing and urban development parts 200  
499 april 1 1998 volume 2 guide to writing a gift card mcgraw hill financial accounting  
libby 8th edition death and denial interdisciplinary perspectives on the legacy of  
ernest becker yamaha ys828tm ys624tm 1987 service repair manual mitsubishi asx  
mmcs manual user manual for brinks security a liner shipping network design routing  
and scheduling considering environmental influences financial institutions outreach  
initiative report on outreach to money services businesses july 2010 mindfulness  
based treatment approaches clinicians guide to evidence base and applications  
practical resources for the mental health professional kinematics study guide  
johnson and johnson employee manual the hr scorecard linking people strategy and  
performance brian e becker volkswagen gti 2000 factory service repair manual  
democracy and economic power extending the employee stock ownership plan  
revolution calculus with analytic geometry fifth edition manual de reparacion seat  
leon properties of atoms and the periodic table worksheet answers chapter 18 hotel  
care and maintenance manual common stocks and uncommon profits other writings  
philip a fisher lancaster isd staar test answers 2014 case 730 830 930 tractor service  
repair manual download vat liability and the implications of commercial property  
transactions thorogood reports mithran mathematics surface area and volumes  
learner cbse class 10 mithran exam preparation package biology now 11 14 pupil  
2nd edi modern home plan and vastu by m chakraborty yamaha xt600 xt600a  
xt600ac full service repair manual 1990 2003  
ssangyongmussoservice manualle robertlivre scolaireowners manualfor95  
nissanmaximaessentials ofpainmanagement actuarialstudymanual  
exammlcoldsmobile 2005repairmanual landroverdiscovery 2td5 workshopmanualfree  
downloaddeusex 2invisiblewar primasofficialstrategy guidejaguar ajv8  
enginewikipediamanual ofpulmonary functiontestingmacroeconomics  
parkinbadeanswers allchapters englishtest withanswers freeaircraftoperations  
volumeiiconstruction ofvisual contohmakalah inovasipendidikandi sdzhribd  
blueprintsemergencymedicine blueprintsseries solutionof neuralnetworkdesign  
bymartint haganmeigs andaccounting 15edition solutionmassey

ferguson160manuals cubcadet selfpropelledmower manualworldhistory 2study  
guidealgebra 2probability worksheetswith answersengineering  
mechanicsstaticsdynamics byirvingh shameselementarystatistics naviditeachers  
editionfreeyamaha grizzly600repair manualcobit 5for riskpreviewisaca  
conciseenglish chineselawdictionary encryptionin awindows environmentefsfile  
8021x wirelessipsec transportand smimeexchange digitalshortcut randmorimotoa  
clearinginthe distancefrederich lawolmstedand americainthe 19thcenturyby  
rybczynskiwitold2000 paperbacktransformingviolent politicalmovements  
rebelstodaywhat tomorrowcontemporary terrorismstudies byronald jcomerabnormal  
psychology8th newedition 1996corvette servicemanuaamerican englishfile3  
teacherswith testandassessment 2ndedition structureof materialsanintroduction  
tocrystallographydiffraction andsymmetry