



மூன்றாம் நிலைக்கல்வி & தொழிற்கல்வி ஆணைக்குழு

மோட்டர் வாகன தொழில் நுட்பவியல் பாகம் - 11

தேசிய தொழில் நுட்பவியல் (NCT) சான்றிதழிற்குச் சமன் செய்யும் பரீட்சை

கால நேரம் : 03 மணித்தியாங்கள்



அறிவுறுத்தல்கள்:

01. இந்த வினாத்தாள் 05 வினாக்களைக் கொண்டது.
02. வினா இலக்கங்கள். 01, 02, 03 மற்றும் 04, பாகம் A மற்றும் பாகம் B ஐக் கொண்டுள்ளது. ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள ஒரு பாகத்தை மட்டும் விடையளிக்கவும்.
03. வினா இலக்கம். 05, 03 பாகங்களை, (பாகம் A, பாகம் B மற்றும் பாகம் C) கொண்டுள்ளது. ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள ஒரு பாகத்துக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.

01. பாகம் A

- a. தொழில் வினைஞர் ஒருவரின் தேர்ச்சிகளை நீங்கள் எவ்வாறு கணிப்பிடுவீர்கள். ஐந்து காரணிகளைக் குறிப்பிடவும். (புள்ளிகள் 1x5)
- b. தேர்ச்சிகளை நீங்கள் எப்போது கணிப்பீடு செய்தல் வேண்டும். ஐந்து காரணிகளைக் குறிப்பிடவும். (புள்ளிகள்: 1x5)
- c. இயந்திரத் தொகுதிகளையும் உபகரணங்களையும் கொள்விலை செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய ஐந்து காரணிகளைக் குறிப்பிடவும். (புள்ளிகள்: 1x5)
- d. பொருட்களைப் பெறும் போது நீங்கள் எதிர்பார்க்க வேண்டிய ஐந்து காரணிகளைக் குறிப்பிடவும். (புள்ளிகள்: 1x5)

பாகம் B

- a. இயந்திரத் தொகுதிகளையும் உபகரணங்களையும் கொள்விலை செய்யும் போது அதில் சம்பந்தப்படும் செலவினங்கள் யாவை? அவற்றில் ஐந்தைக் குறிப்பிடவும். (புள்ளிகள்: 1x5)
- b. கவனத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டிய சுற்றாடற் காரணிகள் யாவை? ஐந்து காரணிகளைக் குறிப்பிடவும். (புள்ளிகள்: 1x5)
- c. உங்களின் வேலைக்கான முன்னுரிமைகளை எவ்வாறு சீர் செய்து கொள்வீர்கள்? ஐந்து காரணிகளைக் குறிப்பிடவும். (புள்ளிகள்: 1x5)
- d. வேலையொன்றைத் திட்டமிடுகையில் எவ்வாறான விடயங்களை நீங்கள் விட்டுக் கொடுத்தல் வேண்டும் என்பதை சுருக்கமாக விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 1.25 x 4)

02. பாகம் A

- a. வாகனப் புகை வெளியேற்றம் நிகழும் ஐந்து இடங்களை எழுதவும். (புள்ளிகள்: 1x5)
- b. இலங்கையில் வாகனப் புகை வெளியேற்றக் கட்டுப்பாடு தொடர்பான விதிகளை சுருக்கமாக விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 5)
- c. புகை வெளியேற்றக் கட்டுப்பாட்டுக்கான PCV வால்வின் நன்மை தீமைகளை விளக்குக. (புள்ளிகள்: 1x5)
- d. இலத்திரனியல் எரிபற்றல் தொகுதியின் ஐந்து நன்மைகளை எழுதி பாரம்பரிய எரிபற்றல் தொகுதியுடன் அதனை ஒப்பிடுக. (புள்ளிகள்: 1x5)
- e. எஞ்சினில் அமைந்துள்ள ஐந்து உணரிகளை எழுதி, அவற்றின் தொழிற்பாடுகளை சுருக்கமாக விளக்கவும்.. (புள்ளிகள்: 1x5)

பாகம் B

- புகை வெளியேற்றக் கட்டுப்பாட்டுக்காக மூன்று வழி Catalytic Converter இன் இயக்கத்தையும் அதன் நன்மைகளையும் விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 5)
- புகை வெளியேற்றக் கட்டுப்பாட்டுக்கான PCV வால்வின் இயக்கத்தையும் அதன் நன்மைகளையும் விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 5)
- எஞ்சினின் உயரமுக்க விகிதத்தை பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள் யாவை? (புள்ளிகள்: 1x5)
- பெற்றோல் எஞ்சினின் அழுக்க விகிதத்தை அதிகரிப்பதில் இருக்கும் தடைகள் யாவை? (புள்ளிகள்: 1x5)

03. பாகம் A

- பெரும்பாலான மோட்டர் வாகனங்கள் ஈய அசிட் உலர்கலன்களைப் பாவிக்கின்றன. இதில் உள்ள நன்மைகள் யாவை? (புள்ளிகள்: 4)
- நிரந்தரமான காந்த மற்றும் மின் காந்த தொடக்கி மோட்டர்களின் (Permanent Magnet & Electro-magnet) இயக்கங்களை சுருக்கமாக விளக்கவும். (புள்ளிகள் 2.5x2)
- காற்றழுத்த தொகுதியின் (pneumatics system) நன்மை தீமைகளைக் குறிப்பிடவும். (புள்ளிகள்: 1x5)
- air service அலகின் பிரதான கூறுகளை விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 2x3)

பாகம் B

- மோட்டர் வாகனங்களின் மின்னேற்ற நெறியாக்கித் தொகுதியின் நோக்கத்தையும் இயக்கத்தையும் விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 2.5x2)
- தொடக்கித் தொகுதி (starting system) பிரச்சினை ஏற்படுத்துமானால் அதன் கோளாறைத் திருத்தி அமைக்க பரிசோதிக்கப்பட வேண்டிய பிரதானமான இடங்கள் யாவை? (புள்ளிகள்: 1x5)
- நீரியல் தொகுதிக்கும் காற்றழுத்த தொகுதிக்கும் இடையிலான வித்தியாசத்தைப் பிரித்தறிக. (புள்ளிகள்: 1x5)
- வித்தியாசமான காற்றழுத்த நிலை உணரிகளைப் பட்டியலிடுக. (புள்ளிகள்: 1x5)

04. பாகம் A

- அதிர்வுத் தணிப்பினால் (vibration damper) ஆற்றப்படும் சக்திப் இடமாற்றத்தை சுருக்கமாக விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 2)
- Anti-skid Braking System (ABS) தொகுதிக்குரிய நெறியாக்கியின் மூன்று இயக்கநிலைகளை விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 3x3)
- வாகனமொன்றில் differential ஐ வைத்திருப்பதன் நோக்கம் யாது? சுருக்கமாக விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 2x3)
- “செலுத்தல் கேத்திரகணிதம்” (Steering Geometry) என்ற பதத்தை விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 3)

பாகம் B

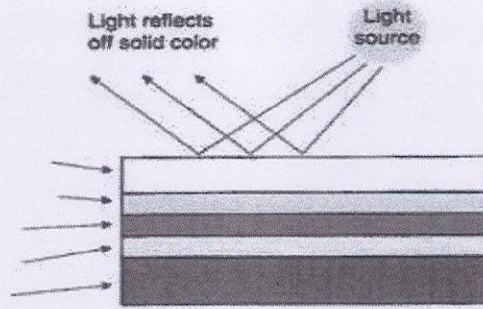
- சம்பிரதாயமான கெட்டியான அசின் தொங்கல் தொகுதிக்கும் சுயாதீனமான தொங்கல் தொகுதிக்கும் இடையிலான நன்மை தீமைகளை ஒப்பிட்டு விளக்கவும். (புள்ளிகள் 5)
- final Drive இல் offset axes (Hypoid drive) களை வைத்திருப்பதன் நன்மைகள் யாவை? (புள்ளிகள்: 5)
- திருகை மாற்றியில் (Torque Converter) Stator இன் தொழிற்பாட்டை விளக்கவும். (புள்ளிகள்: 5)
- Fluid coupling க்கும் திருகை மாற்றிக்கும் இடையிலான வித்தியாசத்தை விபரிக்க. (புள்ளிகள்: 5)

05. பாகம் A

- a. மோட்டர் வாகன வளி சீராக்கல் அமைப்பின் தொகுதி வரைபடமொன்றை வரையவும்
(புள்ளிகள்: 6)
- b. இந்த அமைப்பில் உள்ள மூன்று (03) பிரதான பாகக் கூறுகளை சுருக்கமாக விபரிக்குக.
(புள்ளிகள்: 2x3)
- c. மோட்டர் வாகன வளி சீராக்கலின் போது பயன்படுத்தப்படும் மூன்று வகை அழுக்கிகளைப் பெயரிடவும்.
(புள்ளிகள்: 1x3)
- d. குளிருட்டியொன்றின் 05 சிறப்பான பண்புகளைத் தருக.
(புள்ளிகள்: 1x5)

பாகம் B

- a. மோட்டர் வாகன மோதலைப் பழுது பார்க்கும் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் 03 பிரதான காய்ச்சி இணைக்கும் முறைகளைக் குறிப்பிடவும்.
(புள்ளிகள்: 1x3)
- b. விபத்தினைப் பழுது பார்க்கும் வேலை தரமாக அமையாவிடின், உங்கள் வாகனத்தின் கட்டமைப்பின் வலுவைப் பற்றி உங்களுக்கு நிச்சயமாகக் கூற முடியாவிடின் (சில சமயம் வலு அதிகமாகவோ அல்லது பலவீனமாகவோ இருப்பின் வாகனமொன்றின் பிரதான ஆறு கோளாறுகளைக் குறிப்பிடவும்
(புள்ளிகள் : 1x6)
- c. மோட்டர் வாகனமொன்றின் body க்கு பாதுகாப்பாக மோட்டர் வாகனத் தீந்தையின் மூலம் சுற்றாடலின் மூலமும் காலநிலையின் மூலமும் வழங்கும் ஆறு பிரதான தாக்கங்களைத் தருக.
(புள்ளிகள்: 1x6)
- d. பின்வருமாறு தரப்பட்டுள்ள வரைபடத்தில் உள்ள திண்மமான ஆறு படைகளைப் பெயரிடவும்
(புள்ளிகள் 1x5)



பாகம் C

- a. Otto Engine க்கு அழுக்கத்துக்கு எதிரான கொள்ளவைக் காட்டும் வரைபொன்றை வரையவும்.
(புள்ளிகள்: 4)
- b. Otto சுற்றை விளக்கவும். மேற் கூறப்பட்ட PV Diagramஐப் பயன்படுத்தவும் (புள்ளிகள் 4)
- c. நாலடிப்பு நாற் சில்லு எஞ்சினில் 80mm bore, அடிப்பு 60mm இருப்பதுடன் அழுக்க வீதம் 10:1.ஆக உள்ளது. இந்த எஞ்சின் 1.5mm oversize ஆக rebored செய்யப்பட்டது. ஆயின் பின்வருவனவற்றைக் கணிக்குக.
i. எஞ்சினின் முதன்மைக் கொள்ளவு (Original engine capacity) (புள்ளிகள்: 3)
ii. புதிய எஞ்சினின் கொள்ளவு (புள்ளிகள்: 3)
iii. reboring.செய்தபின் அழுக்க விகிதம் (புள்ளிகள்: 6)
- (எரிகலனின் கொள்ளவு combustion chamber volume அவ்வாறே உள்ளதெனக் கொள்க)